

علم النفس التجريبي

تأليف: وليام بارنيز

ترجمة د. حلوي نجم عبد الله

علم النفس التجريبي

تأليف: وليم بارنيز

ترجمة: هادي نجم عبد الله



مكتبة لسان العرب
www.lisanarb.com

رابطہ بدیل
lisanerab.com



تقديم

يُعنى علم النفس بدراسة الانسان ، تفكيره ، ذاكرته ، شعوره ، فهمه ، طريقة تعلمه ، شخصيته وانحرافاتهما من خلال ارتباطه بعلم النفس المرضي ، كما يرتبط بعلاقات وثيقة مع علم الاجتماع في محاولته دراسة المجتمع وتأثيره على نفسية الفرد . ورغم ما يحويه علم النفس من مواضيع متشعبة ، سيلاحظ القارئ بعد قراءة هذا الكتاب ، ان هذا العلم لا يزال يجهو مقارنة بالتطور الحاصل في باقي العلوم . وان معظم الاسئلة التي تنتصب علامات استفهامها حول هذا العلم ، لا تزال عائمة تبحث عن اجابة مقنعة . ان دراسة الانسان مضية وشاققة وشائكة تحتاج الى جهود وآراء كثيرة ومتشعبة ، من نظريات فرويد الى التجارب على الحيوانات الى الدراسات الحديثة التي تعتمد الكمبيوتر في دراسة الفسلجة العصبية .

منشورات وزارة الثقافة والاعلام - الجمهورية العراقية

سلسلة الكتب المترجمة

١٩٨١

(١١١)

- الفصل الأول - (الادراك الحسي)

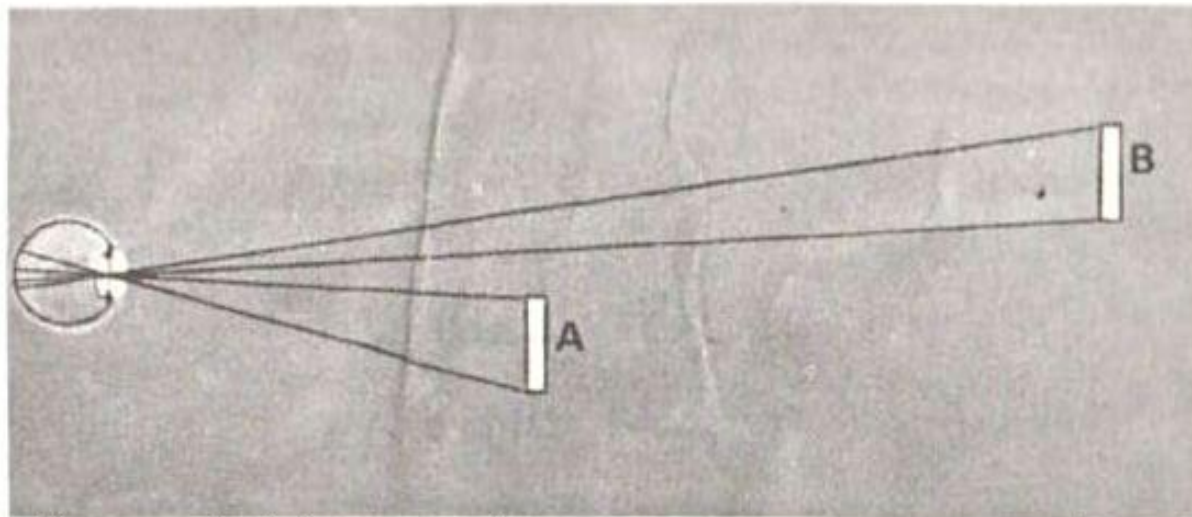
كيف يدرك الكبار ما يرون ؟

تفكير بسيط في المسألة ، يدعو الى افتراض تكون صور للأجسام الخارجية على الشبكية .. وتلاقي هذه الفرضية صعوبات جمة في تفسير أشياء كثيرة ، منها :

تغيير حجم وشكل صورة الشبكية تبعاً لبعدها او قرب الجسم عن الانسان ، فكلما اقترب الجسم كبرت صورته وبالعكس ، لكننا اذا تحركنا بصورة دائرية حول الجسم ظلت صورته ثابتة رغم التغيرات الدائمة في أبعاد صورة الشبكية .

وتلعب مسألة الشكل دوراً مشابهاً للحجم . حيث تحتفظ الأجسام بشكل معين رغم التغيير الدائم لصورها في الشبكية (الشكل ١ - ١) . وتعكس قطعة النقود الموضوعه على المنضدة اشكالا متعددة على الشبكية تبعاً لزاوية النظر ، فهي دائرية اذا نظر اليها عموديا ، وبيضوية اذا نظر اليها بصورة مائلة . فكيف تعطي صور الشبكية المتغيرة دائما خبرة للفرد عن المدركات كأشكال ثابتة ؟

يقول الفلاسفة العقلانيون وعلى رأسهم ديكارت : ان قابلية ادراك العالم قابلية فطرية ، يولد الطفل وهو يمتلكها كما يمتلكها الكبار .



شكل (١-١) يمثل جسم A صورة أكبر من الجسم B على الشبكية لقربه منها ، نكتنهما بفسران بأحجام متساوية تبعاً لخاصية بُوت الأحجام .

بينما يقول الفلاسفة التجريبيون : ان قابلية ادراك العالم مكتسبة لا تأتي
الآ عن طريق التعلم كلياً .

العالم البصري للطفل حديث الولادة : -

كيف يدرك الطفل حديث الولادة العالم ؟ هل يرى عالماً ثابتاً كالكبار ؟ أم يراه متغيراً متقلباً ، لا بد له من التكيف للتعويض عن تغيير الشكل والحجم للصور الشبكية ؟ .

وكان الرأي السائد الى سنوات قليلة مضت هو الرأي الأخير . حتى أثبتت تجارب (بور) قابلية الطفل التعويض عن تغيير حجم وشكل صور الشبكية منذ الاسبوع السادس بعد الولادة . كما أثبتت ان خاصية تمييز الشكل والحجم والمحتوى (هي التي تبقي حجم او شكل المرئيات ثابتاً رغم تغيير صورها الشبكية) هي خاصية فطرية ، وان أي طفل يدرك العالم كما قال ديكرت : كعالم ثابت من الأشياء .

ادراك الطفل للمرئيات المجسمة : -

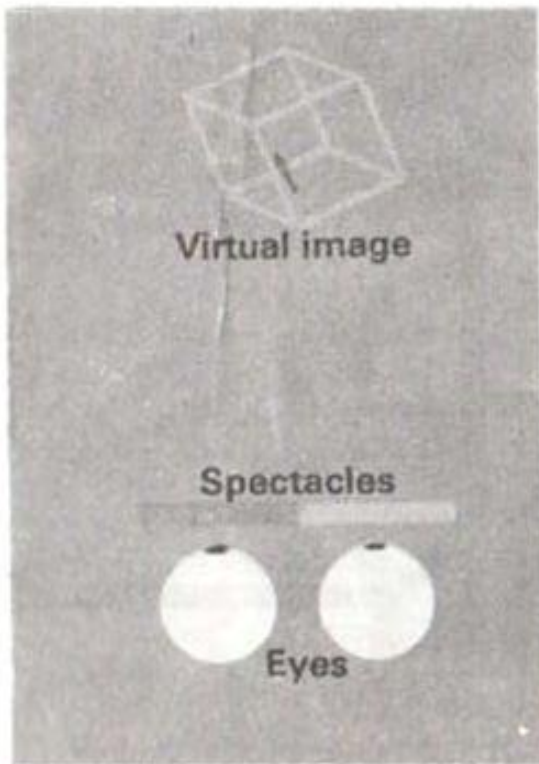
كيف يكتسب الطفل فكرة المرئيات المجسمة ؟ هل عليه ان يتعلم تمييز الجسم عن الصورة المسطحة ؟ أم أنه يولد وله هذه القابلية ؟ وكان الرأي السائد

سابقاً ، هو اكتساب هذه القابلية بواسطة الفعل الشرطي الانعكاسي بين رؤية الجسم ولمسه .

لم يؤيد (بور) هذا الرأي وقال : بأن ادراك المرئيات المجسمة ما هي الأ قابلية فطرية . ولا ثبات ذلك اخترع طريقة لعمل صورة مجسمة توحي للمشاهد بجسم ذي أبعاد ثلاثة عن طريق موشور مستقطب^(١) .

يوضع جسم بلاستيكي شفاف بين عارضة ومصدرين للضوء فيسقط على خلفية العارضة ظلان (الشكل ١ - ٢) ، فاذا ارتدى الناظر المنظار المستقطب ونظر الى العارضة من الأمام ، يرى ظلي الصورة كجسم ذي أبعاد ثلاثة . وحين يحاول القبض عليه يخفق ولا يستطيع القبض الآ على افواء ، لأن الجسم ليس حقيقياً .

واستخدم تجربته على أطفال ما بين ١٨ - ٢٤ اسبوعاً . ووضع جسماً حقيقياً في مرة وصورة مجسمة في مرة أخرى ، فلم يتعجب أي من الأطفال عند



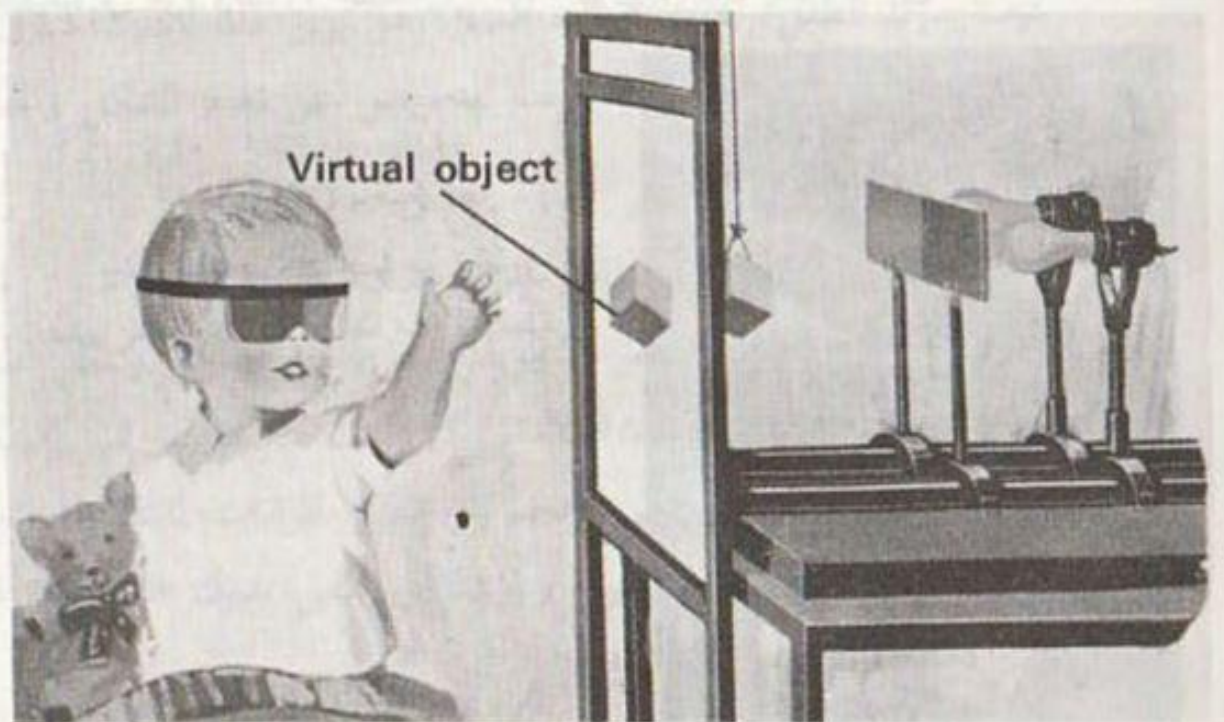
الشكل (١-٢) يوضح جهاز بور حيث ينتج شكلاً مجسماً غير ملموس ، عندما يعرض من خلال نظارات مستقطبة

(١) الموشور المستقطب : جسم زجاجي يحلل الضوء ويجعله يفرج منه منحها في مستوى واحد

لمسه الجسم الحقيقي (الشكل ١ - ٣) . . وكلهم تعجبوا عندما لم يستطيعوا لمس الصورة المجسمة . . ويظهر انهم توقعوا جسما حقيقيا قبل لمسه .
 فاذا لم تدل هذه التجربة على أن قابلية ادراك المرئيات المجسمة فطرية فهي تدل بلا شك انها تكتسب في الستة عشر اسبوعا الأولى من الحياة .

ادراك العمق :-

أثبت كل من (جيسن) و (ولك) من خلال تجاربها أن خاصية ادراك العمق هي خاصية فطرية في الانسان والحيوانات . حيث قاما بتجارب على اطفال يستطيعون الزحف عند وضعهم على منضدة ذات عمقين ملونة بلون واحد ، يوضع على العمق الادنى زجاج شفاف ، فلاحظوا رفض الطفل الزحف على الزجاج الشفاف لادراكه العمق . . وقد اثبتنا صحة هذا الاستنتاج على



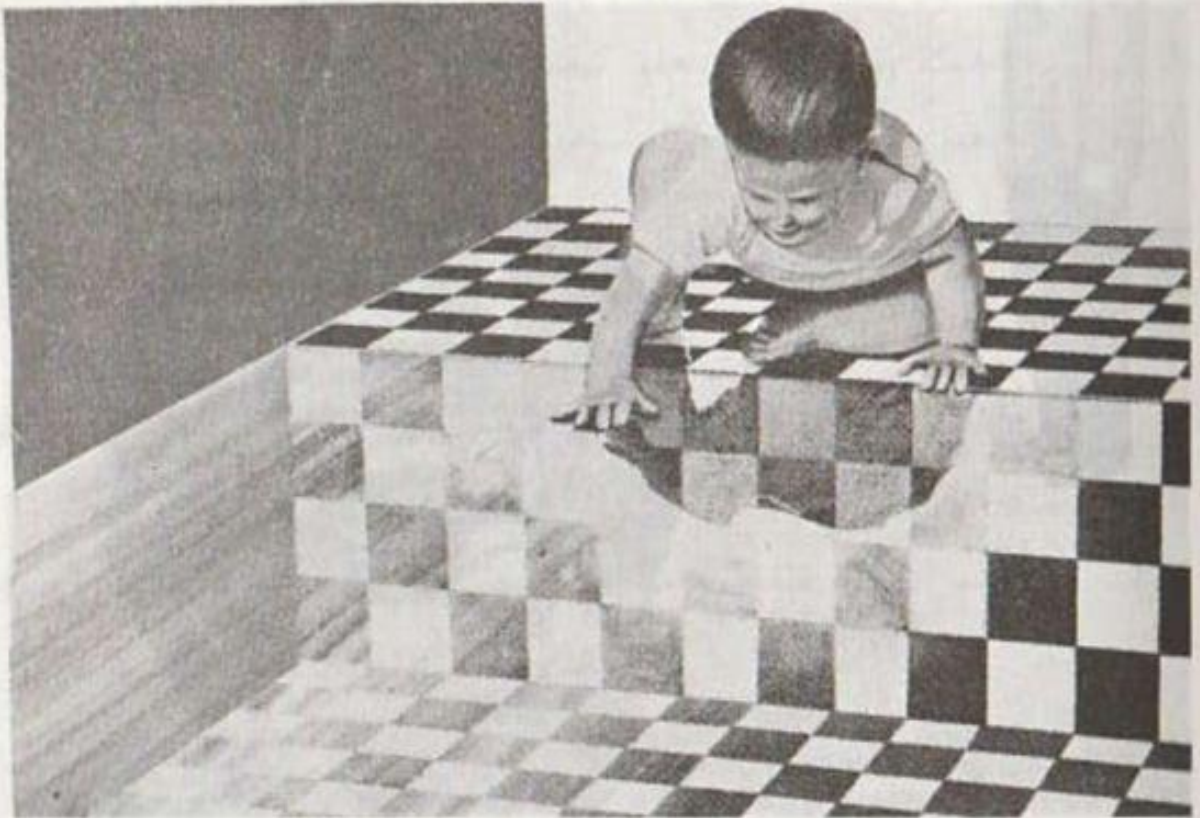
الشكل (١ - ٣) يوضح محاولة الطفل لمس الشكل المجسم غير الملموس في تجربة « بور » .

حديثي الولادة من الحيوانات (الشكل ١ - ٤) .

كيف نرى المحيط مقلوبا على عقبه ؟ :-

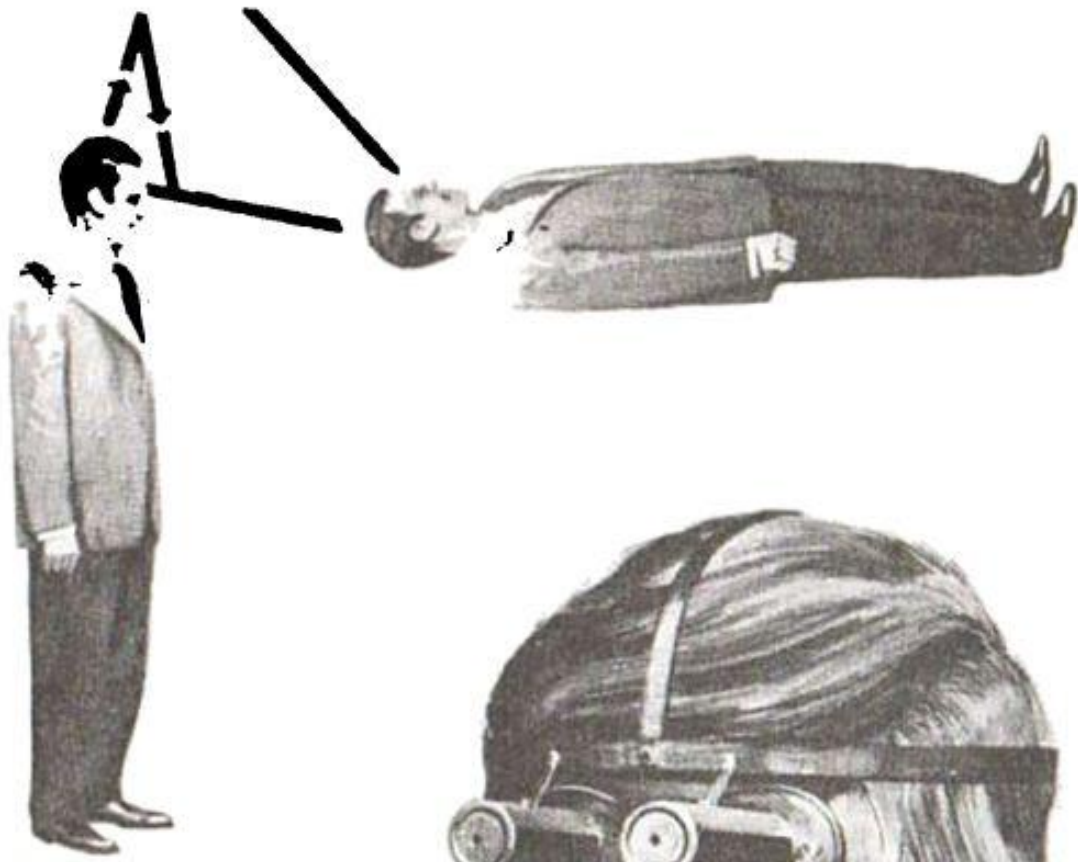
يكون ادراك الأشياء بتفسير الدماغ لصورة الشبكية التي تنقلها الاعصاب البصرية من العين الى الدماغ . ولكن صورة الشبكية ليست نسخة مطابقة للمرئيات . فنحن نرى جسماً معيناً بنفس الحجم أو الشكل على الرغم من تغيير صورته في الشبكية مع حركته .

كما لاحظ الفيلسوف (برلكي) في القرن السابع عشر حقيقة محيرة أخرى أشار إليها في مقالته المشهورة « نحو نظرية جديدة في الرؤية » حيث طرح السؤال التالي : لما كانت صورة الشبكية مقلوبة ، فكيف نراها معتدلة ؟ .



الشكل (١ - ٤) يوضح تجربة جيسن وولك ، عندما يرفض الأطفال وصغار الحيوانات عبور الزجاج بعد رؤيتهم للعمق .

وفد تصدني لدراسة هذه الظاهرة العالم الأمريكي جورج ستراتون في عام ١٨٩٦ م . فحاول أن يرى نتائج إرتدائه لمنظار ينقل صورة الشبكية كما هو دون أي تغيير . فارتدى هذا المنظار كل ساعات يقظته . وفي البداية ، شاهد العالم متغيراً بشكل مذهل ، لأن المحيط بدا مقلوباً رأساً على عقب . وعانى (ستراتون) صعوبات جمة في انجاز أبسط الأعمال . لكنه استطاع في اليوم الخامس أن يمشي حول بيته بسهولة . وقال أنه يتذكر الأشياء مقلوبة بذهنه فقط . وفي اليوم الثامن نزع منظاره وكتب :



In Stratton's experiment (above) the mirror arrangement allowed

الشكرا (١-٥) بوضع تجربة ستراتون ، حيث يسمح الجهاز لمُرتديه رؤية نفسه مقلوباً في

الهواء

يبدو المشهد غريب الألفة . ان رؤيتي للأشياء تغيرت فحده وصحاح
أرى العالم كما كنت أراه قبل أيام التجربة . ولكن انقلاب الأشياء الذي تعودت
عليه أيام التجربة جعلني أتعجب وأذهل لعدة ساعات

تغير سلوك (شراتون) في ذلك الاسبوع . حيث عان صعوبات حده في
أداء أبسط الأعمال في البداية ، لكنه رأى العالم المقلوب ضيق بعد اسبوع وهذا
يعني انه استطاع التكيف .

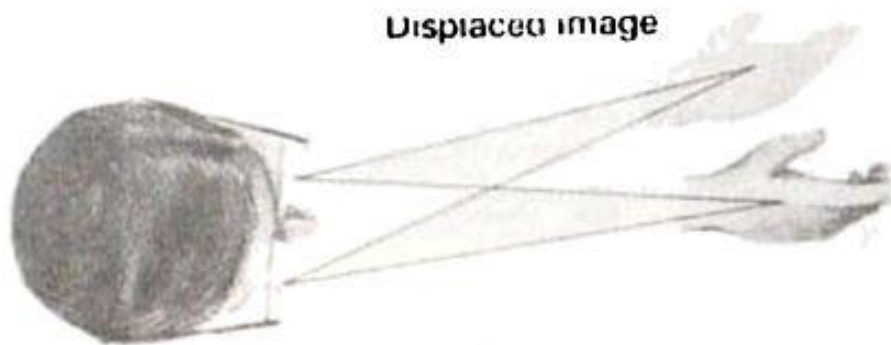
صنع (شراتون) في تجربة أخرى جهازا بصريا ، يدح الشخص الذي
يرتديه بحسب أنه يقف بشكل أفقي موازيا للأرض (الشكل ١ - ٥) وارتدى
هذا الجهاز بصورة مستمرة ، فاستطاع في اليوم الثالث أن يخرج من البيت مشيا
على الأقدام .

وهناك تجارب عديدة في هذا المجال . تتفق جميعها على قابلية الإنسان
للتكيف . حيث يستطيع أن يتعلم كيف يصل الى الأشياء في العالم العصري
الجديد ، وبعد فترة يستطيع أن يقوم بنشاطه بصورة طبيعية .

العالم المقلوب رأسا على عقب ، والمقلوب الجهات (اليمين الى
اليسار) .

أجرى العالمان (سيندر) و (برونكو) تجاربها في قلب الأشياء رأسا على
عقب إضافة الى قلب الجهات من اليمين الى اليسار وبالعكس (الشكل ١ -
٦) . فلا تبدو الأشياء مقلوبة رأسا على عقب بالنسبة للرائي فحسب بل يرى

Displaced image

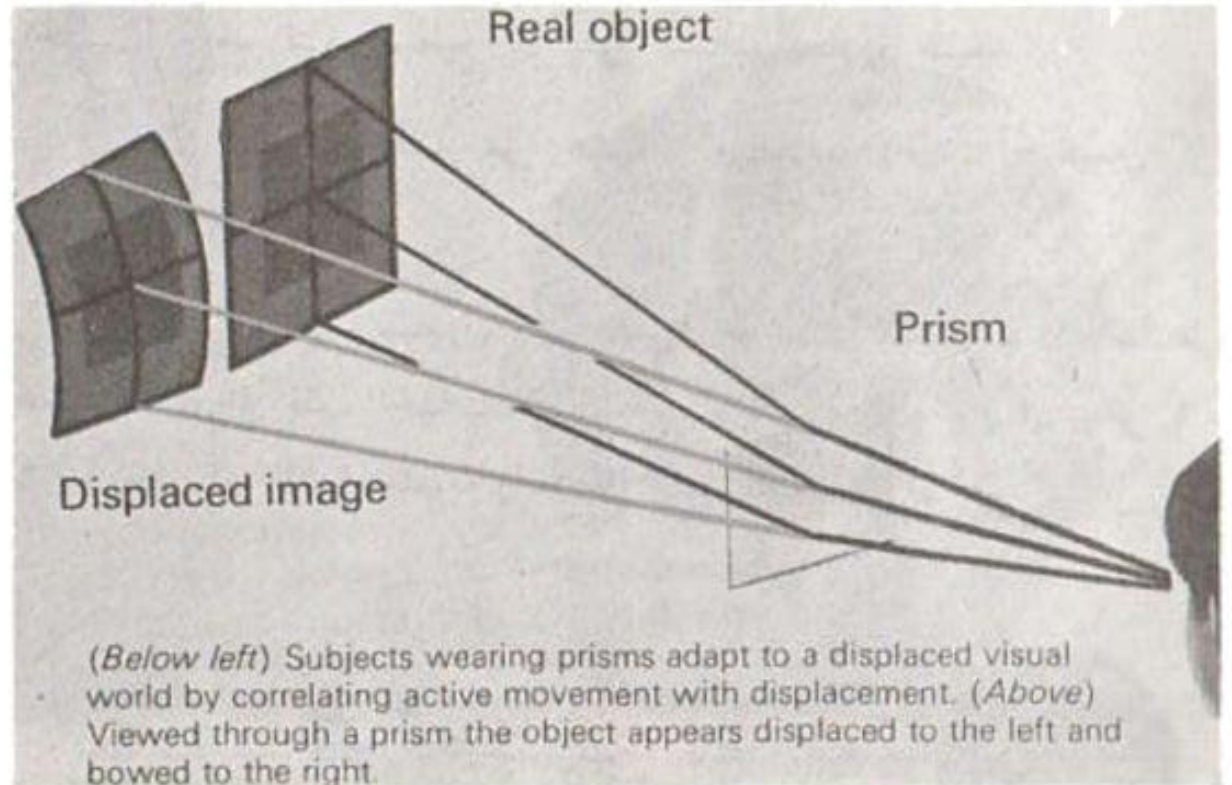


الشكل (١ - ٦) يوضح انقلاب الصورة من اليمين الى اليسار وبالعكس

الأشياء التي إلى يمينه إلى اليسار وبالعكس . واستعملت هذه الطريقة لاختبار أشخاص ارتدوا هذا الجهاز ثلاثين يوماً . والتجربة التي يقشعها الجلد في هذه التجارب هي تلك التي أجريت على شخص يقود سيارة وهو يرتدي هذا الجهاز ، فاستطاع أن يتكيف لرؤية السيارات المقلوبة رأساً على عقب والظاهرة من الجهة المعاكسة للشارع لكنه لم يستطع أن يتكيف للمنبهات التي تصدرها وتأتي من الجهة المعاكسة .

تسمى هذه التجارب « بتجارب التكيف الحسي » . والطريقة المعتادة لدراسة هذه الظاهرة في المختبر النفسي باستعمال جهاز - موشور - بتغيير العالم البصري « بقلبه مثلاً » وملاحظة كيفية تكيف الفرد . ونستطيع القول بأن الفرد قد يتكيف إذا قارب مختلف نشاطاته قبل التجربة .

وإذا ارتدى شخص منظاراً ذا موشور ، فسبحرف هذا الموشور كل المجال البصري إلى أحد الجوانب فينحرف ، الضوء الذي ينحرف الموشور إلى قاعدته .



الشكل (١ - ٧) يوضح تكيف الأشخاص للعمل والحركة في المحيط المقلوب الجديد ، كما يوضح عملية تغيير موقع الصورة عن موقع الجسم

هذا يظهر الجسم الى قمة المشور . ونعتمد معظم دراسات « التكيف الحسي » الآن على المواشير (الشكل ١ - ٧) .

وينحصر بحث علماء النفس وتركيزهم في الاجابة على سؤالين رئيسيين الاول : المدة التي يحتاجها الفرد للتكيف ، والثاني : ما هي شروط هذا التكيف وكيف يحصل ؟ .

لماذا ندرس التكيف الحسي ؟

للتكيف الحسي استعمالات عديدة ، فهو ذو فائدة للغاطسين في اعماق البحار ، تجعلهم يدركون معظم الاختلافات البصرية التي يتعرضون لها واهمها عملية تكبير الاجسام تحت سطح الماء ، فهم يحتاجون معرفة ما تستفرقه عملية التكيف والظروف المساعدة لحصولها .

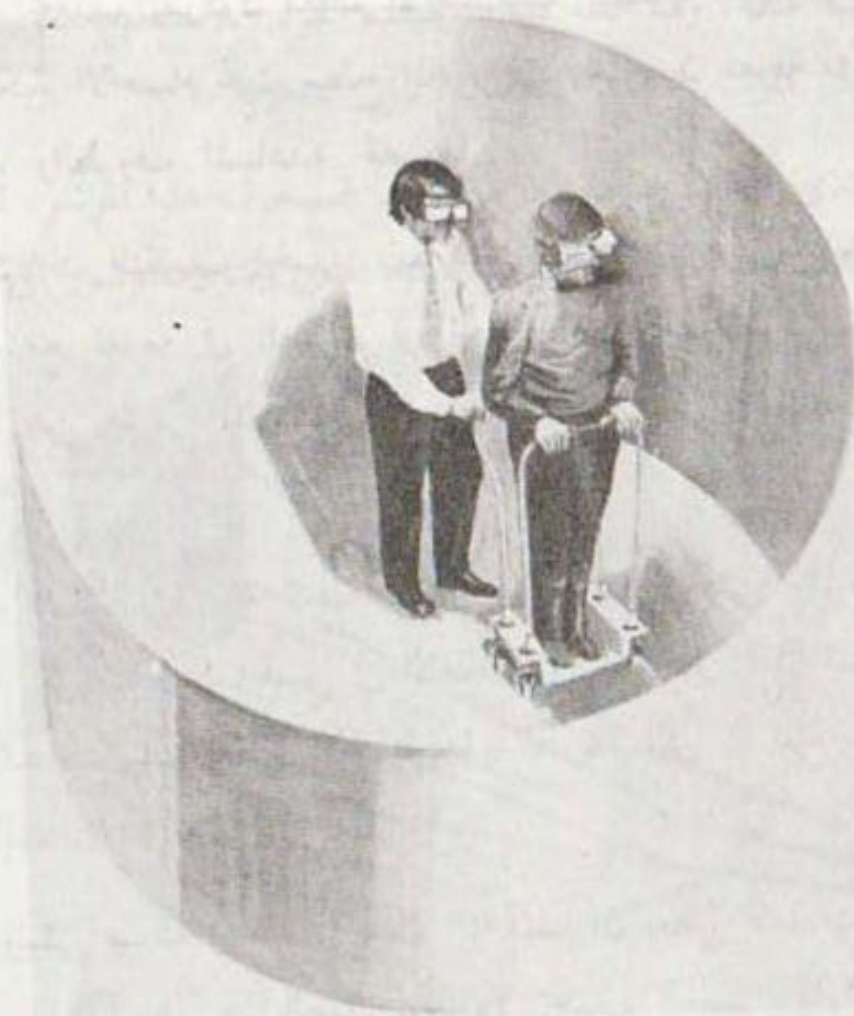
كما أن التكيف الحسي مهم لعلماء النفس في دراستهم تطور قابليات الانسان مع تقدمه في العمر ، ومراحل نضج هذه القابليات ، وهل يكون تطورها عن طريق الادراك الحسي ، او عن طريق اللغة او التفكير او الذكاء ؟ .

وقد تشابه دراسة كيفية حصول التكيف الحسي وشروطه في البالغين حالات تطور الادراك الحسي في الاطفال الى حد كبير . كما قد تعطي الظروف التي تحدد التكيف بعض الاجوبة على الطريقة التي يستطيع بها الطفل ادراك عالم ثابت .

وتبقى مسألة واحدة ، حيث اثبتنا أن بعض عمليات الادراك الحسي فطرية . وهذا يعني ان الطفل يولد وفي جهازه العصبي ما يحددها . وأحدى هذه القابليات هي ادراك الطفل لعالم ثابت من الأشياء . لكن البحث في مجال التكيف الحسي للانسان ، اثبت ان العالم الحسي قابل للتكيف ، وقابلية الانسان للتكيف كبيرة ضمن ظروف كثيرة .

الشروط التي يحصل بها التكيف :-

استخدم (ريجارد هيلد) تجربة على اشخاص يرتدون نظارات تقلب المحيط . ولاحظ استطاعة الأشخاص التكيف بشرط واحد هو تعامل هؤلاء الأشخاص مع المحيط ، كأن يمشون أو يلمسون الجدران ، فاذا لم يقوموا بهذه العمليات ولاحظوا المحيط فقط فسوف لن يستطيعوا التكيف . وهذا يعني أن التكيف لا يحدث إلا بايجاد علاقة بين حركة الأشخاص والمحيط البصري المتغير . (الشكل ١ - ٨) .



الشكل (١ - ٨) يوضح اشخاصا معرضين لمحيط بصري مقلوب في تجربة « هيلد » .

تأثيرات ما بعد التكيف :-

اذا شاهد شخص متكيف للمحيط خطأ مستقيماً ، يراه منحنيًا الى جهة معينة ، وسوف يراه منحنيًا الى الجهة المعاكسة بعد ان ينزع المنظار ، اما اذا ارتدى شخص غير متكيف للمحيط هذا المنظار فانه يرى الخط المستقيم منحنيًا ، وحين ينزع المنظار يراه مستقيماً .

أراد (هيلد) الحصول على تأثيرات ما بعد التكيف على أشياء لم يسبق للأشخاص مشاهدتها وهم يرتدون المنظار ، فأق بفرقة دائرية كبيرة تحوي جدرانها الداخلية نقاطاً مرتبة عشوائياً ، يضع في كل مرة شخصين في هذه الغرفة ، الأول يمشي في الغرفة (الفعال) ، والثاني يركب على عربة تدفع وهو يقف عليها (الخامل) ، وابقاهما ثلاثين دقيقة . وبعدها عرضت عليهم خطوط مستقيمة ، فشاهد كل الأشخاص (الفعالين) هذه الخطوط منحنية بينما رآها كل الأشخاص (الخاملين) مستقيمة .

ويظهر من هذه التجربة تأثير حركة الانسان على قابليته في رؤية الأجسام الهندسية ، وكل التجارب السابقة تشير الى ترابط مثير بين حركة الانسان وإدراكه للمحسوسات في العالم الخارجي .

الإدراك الحسي واللغة :-

من العضلات التي شغلت الفلاسفة عبر رحلة البشرية المضنية هي علاقة اللغة بالإدراك الحسي ، وأهم من تعرض هذه الظاهرة هو عالم السلالات واللغة (ب . ج دورف) حيث قال : يتحدد ويصنف ما يدركه الفرد باللغة التي يفهمها . وهذا يعني اختلاف إدراك الأفراد المختلفي القومية للعالم . مثلاً ، يمتلك سكان الاسكيمو خمسين مصطلحاً لغويًا للثلج ، فهم يستطيعون أن يميزوا اصنافاً متعددة من الثلج ، لا يستطيع تمييزها الأوروبي لفقر لغته بمفردات الثلج . ان نظرية (وورف) قابلة للمناقشة ولا تعطي مجالاً للدحض ، الأ

انها لا تستطيع ان تثبت اثباتا قاطعا بأن المفردات اللغوية وحدها هي التي تحدد الادراك الحسي . . فقد يستطيع الاوروبي مع المران ان يميز انواعا عديدة من الثلج ، فمثلا قد يصف نوعا من الثلج بأنه (رمادي مبيض ، مرقط بلوري) بينما يصفه ساكن الاسكيمو بكلمة واحدة . وهنا يظهر ان امتلاك ساكن الاسكيمو لنظام أكفاً من الاوروبي في تصنيف هذا المظهر الاخاذ (الثلج) في بيئته . لعدم تعرض الأوروبي لهذه الأنواع في حياته اليومية ، ولا تمنحه الطبيعة في تمييزها .

وتعترض نظرية (وورف) مشكلة واحدة ، الا وهي قابلية الطفل الصغير في الادراك الحسي ، حيث أثبت (بور) استطاعة الطفل ادراك الفكرة المجسمة قبل امتلاكه للقابلية اللغوية بكثير .

الادراك الحسي والشخصية :-

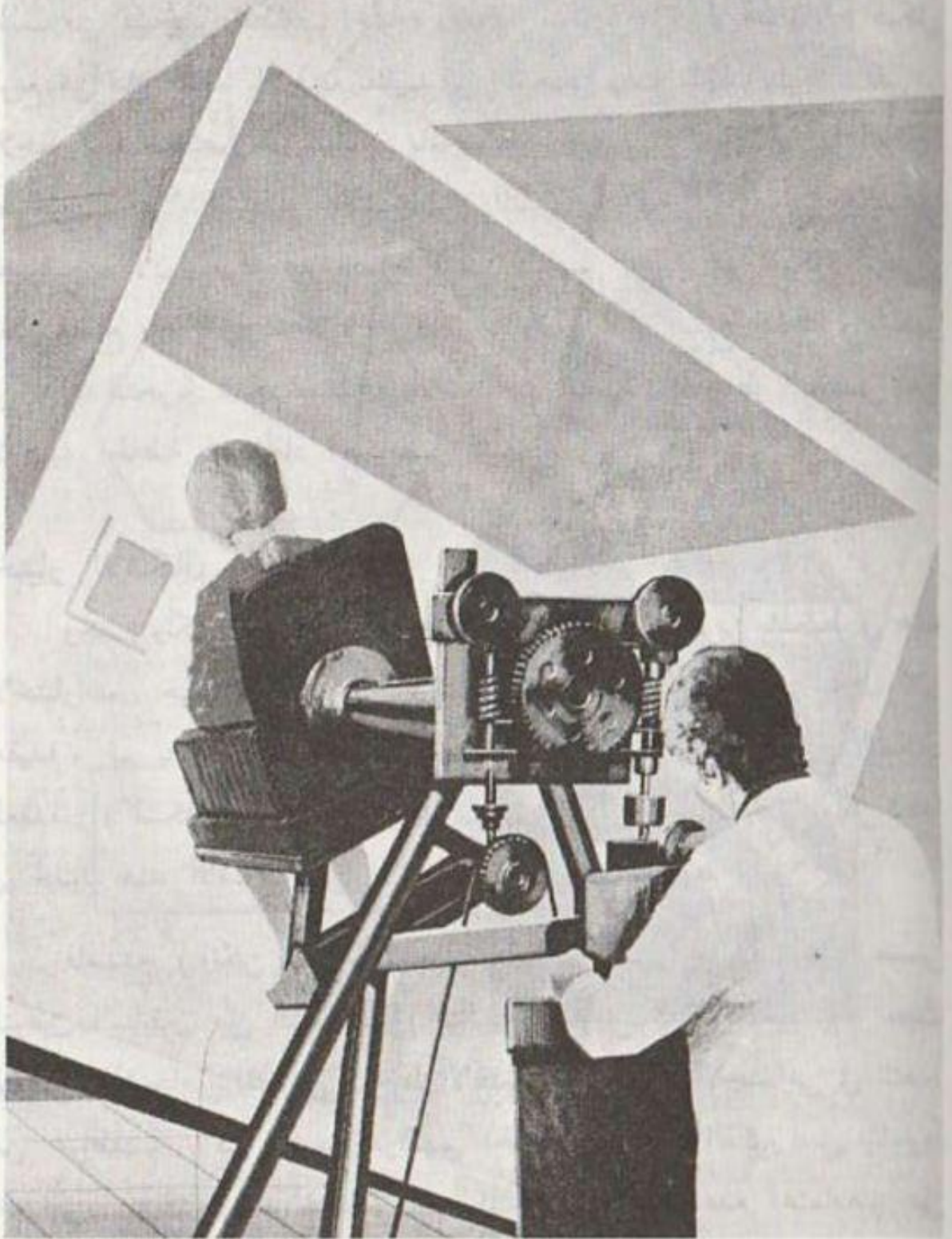
يقول (وورف) : يختلف ادراك الأفراد المختلفي اللغات للعالم . فهل يختلف ادراك الأفراد الذين يتكلمون لغة مشتركة للعالم ؟ .

شواهد كثيرة تؤكد دور شخصية الفرد في الادراك الحسي ، وتجربة (وتكن) أحد هذه الشواهد . حيث يضع اطفالا في غرفة دوارة يستطيع هو تدويرها ، ويجلس الطفل على كرسي دوار يستطيع هو التحكم بدورانه (الشكل ١ - ٩) . يدير (وتكن) الغرفة ، ويطلب من الطفل ان يدير الكرسي كي تصبح معتدلة وفقا للجاذبية الأرضية . فلاحظ اختلاف قابلية الاطفال في اداء هذا العمل ، وصف هذه القابليات في مجموعتين الأولى : نستطيع القيام بهذا العمل بسهولة ، أطلق عليهم « غير المتأثرين بالمحيط » .

والثانية : لا نستطيع القيام بهذا العمل ، أطلق عليهم « المتأثرون بالمحيط » .

واستطاع (وتكن) تمييز هاتين المجموعتين في تجارب أخرى منها ، تجربة

A subject seated in a tilted chair in Witkin's tilted room test.



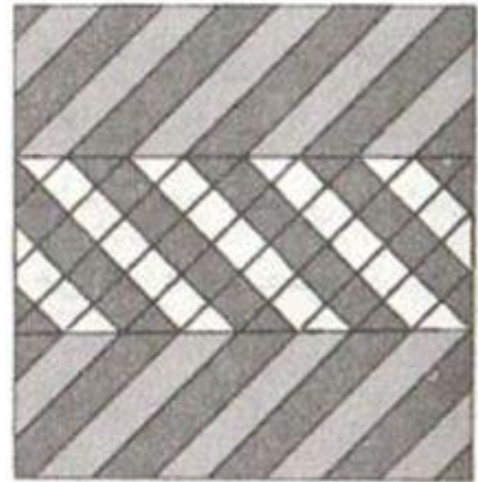
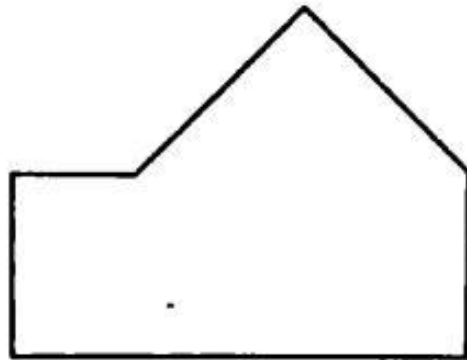
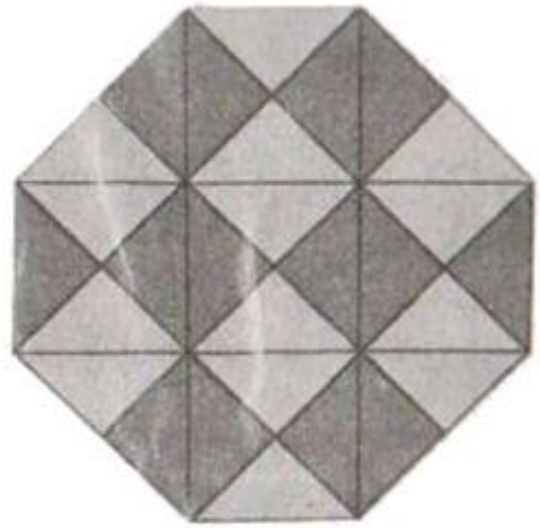
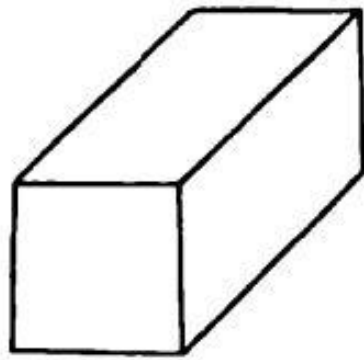
الشكل (1 - 9) يوضح الشخص الخائس على الكرسي المائلة في غرفة «وتكن» المائلة.

الهيكـل والعصا المضئئة ، حئث بوضع هئكل مربع مضئء على أءء جءران ؒرة مظلمة مظلبة بالسواء ، ىستطئ القائم بالتءربة ءءرك هذا المربع كئ بئنع زاوية مع مستوى أفقئ ، وءوضع فئ هذا الهئكل المربع عصا مضئئة بطلب من الشئص المطلبوب اءءباره وئعها بشكل أفقئ ، وبعء ءءوبر الهئكل المربع من قبل القائم بالتءربة بطلب من الشئص وئع العصا بشكل أفقئ . فلاحظ أن الأشءاص ؒبر المءثرئن بالمءط لا بءءون صعوبة فئ وئعها بشكلها الصءئح . ولا ىستطئ الأشءاص المءءرون بالمءط وئعها بالشكل الصءئح ، لأن ؒرة ؒبر مضاءة فئبئى ءلئهم الوءئء هو الهئكل المضئء ، الءئ بئنع بءوره زاوية حاءة مع الأفق ، وبهذا يعطئ نءائء ءاطئة ، وئظهر من هذه التءربة عءم اسءطاعة الأشءاص المءثرئن بالمءط الءلئص من الأرضئة الءاطئة فئ اءءاء اءكامهم .

اءءبار الأشكال المءفئة : -

وءء (وءكن) أن ؒبر المءثرئن بالمءط أكفا من المءثرئن بالمءط فئ هذه الاءءباراء . حئث ءمؤه هذه الاءءباراء اشكالا بسطة بوضعها فئ اشكال اكءر ءعقئءا ، ءم بطلب من الشئص ءءئء الأشكال البسطة ءاأل الأشكال المعقءة . (الشكل ١ - ١٠) ، فوءء أن ؒبر المءثرئن بالمءط أسرع وأقل ءرءءا فئ ءءئء هذه الأشكال من الأشءاص المءثرئن بالمءط .

فابسءء (وءكن) ان بامكانه وئع هءئن ءموءءئن البصرئن ءمن النوعئن السابقئن من الشئصئة (المءثرئن وءبر المءثرئن بالمءط) . حئث بفءرض بالأشءاص المءثرئن بالمءط الاءءماء على المءط الاءءماعئ فئ ءعبئر عن عواطفهم . كما بعمءء اءراكمهء الءسئ واءعالمهء الءكئة على المءط الءارءئ . وئفءرض بالأشءاص ؒبر المءثرئن بالمءط عءم اعءماءهم على المءط الاءءماعئ كما بكون اءراكمهء الءسئ ءءللئءا . وهذا بعبئ انهم اكءر قابلبة على اءءاء القراءاء الموءوعئة لعءم اعءماءهم على المءط .



الشكل (١ - ١٠) يوضح إخفاء الأشكال البسيطة الظاهرة الى اليسار في الأشكال المعقدة الظاهرة الى اليمين

الادراك الحسي وأسلوبه :-

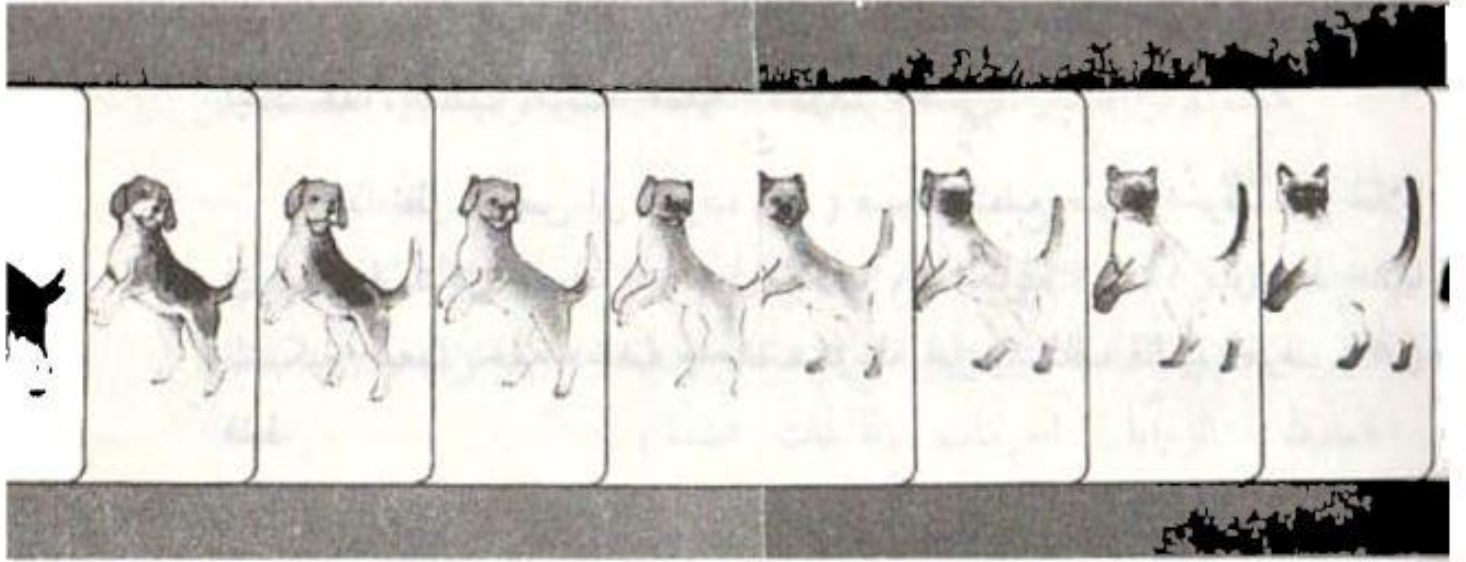
اوضح (وتكن) في بحثه ، اختلاف تعامل الافراد مع البيئة ، واطلق على طريقة تعامل الافراد مع البيئة بأساليب الادراك ، وأوضح علاقتها بعادات الفرد في تعامله مع المعلومات (بصرية أو فكرية) المتعلقة به وبالمحيط

واستطاع كل من (هلزمان) و(كلين) ان يميزا نوعين من اساليب الادراك الحسي اطلقا عليهما ، المساوين وحادي التفريق ، ويكون الاثنان على طرفي نقيض ، فالمساوون يحاولون تقليل الفروق بين الحوافز والافكار ، أما حادو التفريق ، فهم يعمقون الفروق بين الحوافز . ويستخدم اختبار مجموعة الحوافز المتسلسلة والمتغيرة على مراحل كنموذج للاختبار المثالي فذه الحالة ، حيث تعرض هذه السلسلة على المجموعتين المساوين وحادي التفريق فينتج الحادو التفريق اكتشاف بداية التغير ، ولا يستطيع المساوون اكتشاف ذلك وغالبا ، لا يستطيعون اكتشاف التغير حتى نهاية السلسلة .

وتستخدم تجربة الكلب والقطة لاشخاص المجموعتين السابقتين كنموذج بصري لأسلوب الادراك الحسي ، حيث تتكون النماذج من عدة صور تحمل اولها صورة كلب وآخرها صورة قطة (الشكل ١ - ١١) ، وتحصل التغيرات تدريجيا في الصور التي في الوسط . ويستطيع حادو التفريق اكتشاف التغير التدريجي في الصورة بينما يؤكد المساوون على أن جميع الصور بضمنها الأخيرة هي صورة كلب .

الادراك البصري :-

ان ما يشغل علماء النفس المولعين بالادراك الحسي (عملية الاحساس بالحوافز كالاصوات والصور والملموسات عن طريق العين والاذن واللمس) هو فهم العمليات النفسية التي تجري في دواخلنا عندما نحس بالمحسوسات كقراءة الكلمات ، الاصغاء الى حديث ، حيث يستطيع الدماغ تحويل الرموز البصرية



الشكل (١ - ١١) يوضح تجربة الكلب والفقطة .

الى مقاطع صوتية مفهومة والكلمات المسموعة الى جمل مفهومة . وتسمى عملية انتقال الاشارات الخارجية الى الحواس ومن ثم ترجمتها الى خبرات حسية مفهومة بالتمط الادراكي .

وسوف نقتصر في بحثنا على الادراك البصري - أي الطريقة التي يعي بها الدماغ الأشياء التي ترى بالعين فقط .

يشبه العلماء العين بآلة التصوير البسيطة ، وهذا يعني مطابقة صورة الشبكية للجسم المرئي فيستجيب الدماغ لصورة الشبكية .

ويفترض هذا الرأي امتلاك الدماغ لنسخة ذات ابعاد ثلاثة مطابقة للجسم الذي سوف يدرك فيها بعد ، ترى من سيفسر هذه الصورة في الدماغ ؟ ، هنا لا بد لنا من افتراض حصول عملية أخرى تفسر هذه النسخة الدماغية

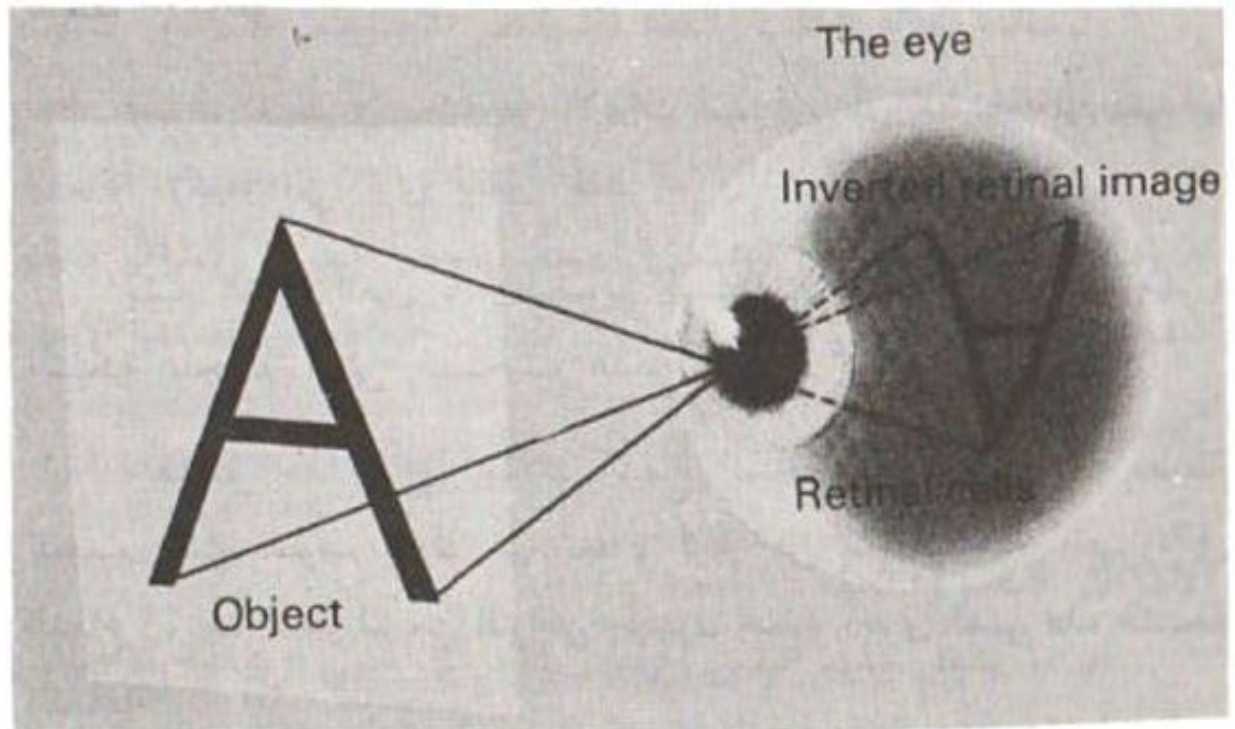
نظرية تطابق القوالب : -

نفترض هذه النظرية رؤية الدماغ للجسم المرئي (وجه انسان ، أو حرف

A مثلاً) فيبدأ الدماغ البحث في الذاكرة عن قالب مطابق لهذا الجسم وعند إيجاد هذا القالب، تتم عملية الإدراك الحسي.

فإذا نظر شخص إلى الحرف (A) فسوف تنطبع صورة الحرف على خلايا في الشبكية بشكل الحرف (A) في شكلها، الشكل (1 - 12) وترتبط خلايا الشبكية جميعها بخلية دماغية واحدة مسؤولة عن اكتشاف قالب الحرف (A) فقط.

وتعتبر هذه النظرية غير مقنعة لتفسير الإدراك البصري الإنساني، حيث تعتمد الأشكال المتكونة على الشبكية للأجسام المرئية على حجم ووضع هذه الأجسام. وتبعاً لهذه النظرية يجب توفر أشكال كثيرة في الشبكية لأوضاع وأحجام حرف (A) المتعددة. وهذا يعني عدداً لا نهائياً من القوالب لجسم واحد. كما لا تستطيع هذه النظرية تفسير الأبعاد الثلاثة المحسوسة للأجسام رغم تكون صورة الشبكية من بعدين.



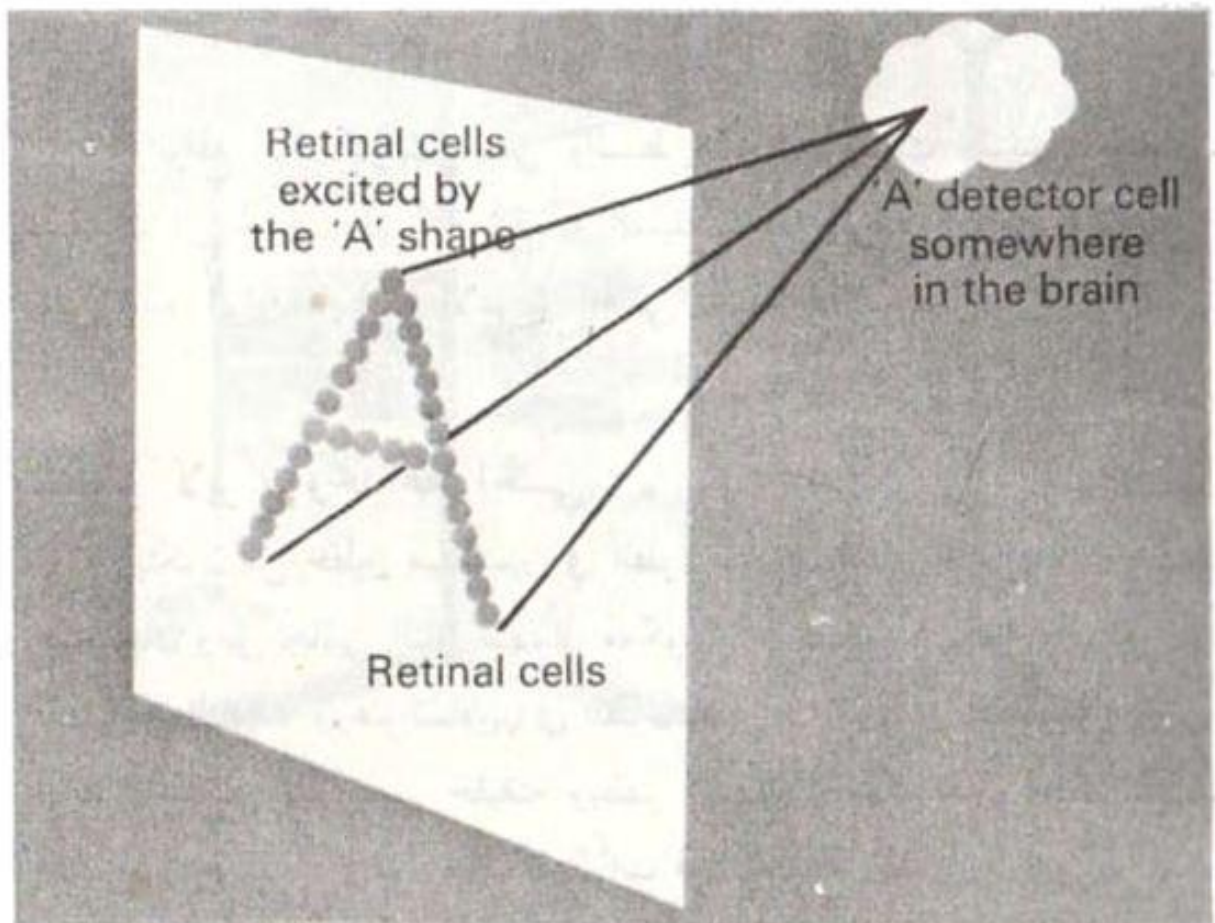
الشكل (1 - 12) يوضح فرضية الإدراك بالقوالب البصرية كما يوضح عملية انتقال الصورة بشكل معكوس إلى الدماغ

نظرية اختبار الأشكال : -

كيف يمكن تفسير الأجسام بأبعادها الثلاثة رغم تكون صورة الشبكية من بعدين فقط ؟

تفترض هذه النظرية عدم تعامل الدماغ مع صورة الشبكية (بعكس النظرية الأولى) ، لكنه يتعامل مع اشكالٍ منتخبة من المرئيات (قد تكون الخطوط ، الزوايا ، الحركات باتجاهات محددة) .

والفكرة في ذلك هي تحديد الجهاز البصري لاشكالٍ محدودة فقط ، حيث يتكون الحرف (I.A) من الأشكال التالية : خطين مائلين ، زاوية حادة وخط أفقي واحد . وتكون عملية ادراك الجسم بمطابقة هذه الأشكال للحصول على طبيعة الجسم .



الشكل (١ - ١٣) يوضح تحفيز الخلايا البصرية للشكل (أ) ونقلها الى الخلايا الكاشفة عن الحرف (أ) في الدماغ .

ويشارك الحرفان L.A ، في خصائص كثيرة ، بينما لا يشترك الحرفان L.A ، إلا في خصائص قليلة ، وتستخدم الخطوط والحافات في تمييز الأشياء أيضا ، وهناك دليل فسلجي عصبي يؤكد طرح الدماغ لبعض الخصائص من المرثيات في محاولته لتمييزها وتفسيرها .

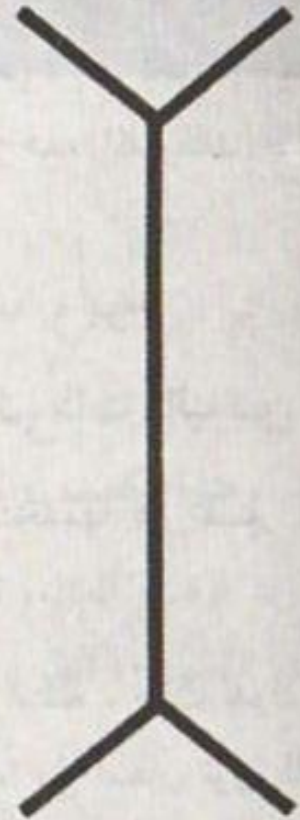
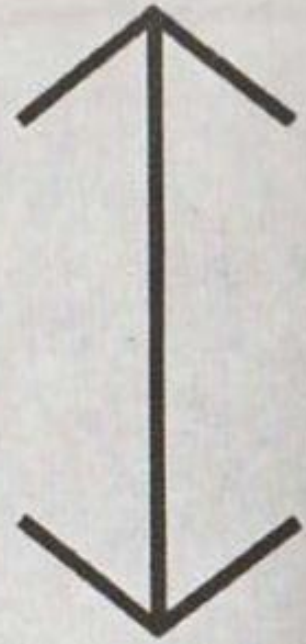
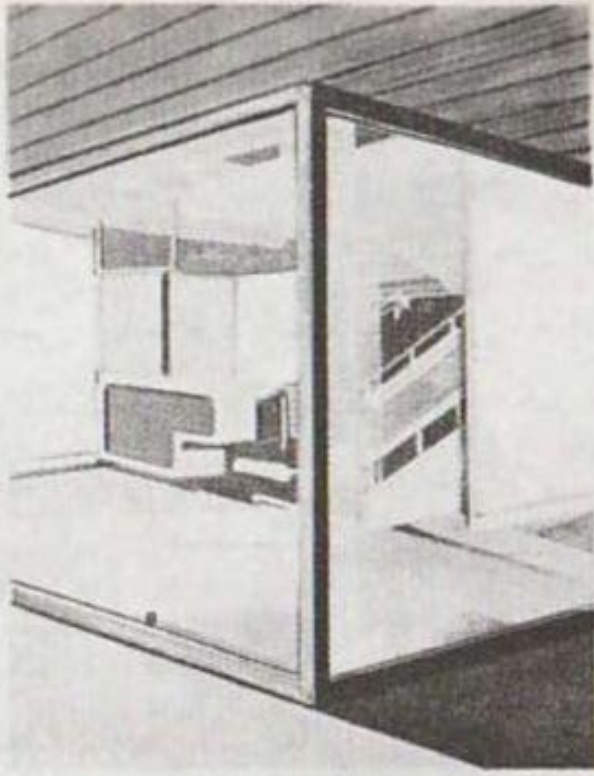
التفسير :-

ليست عملية تمييز وادراك المرثيات في العالم الخارجي عملية سلبية ، تحصل بعرض الصورة على الشبكية فيقوم الدماغ بتسجيلها كآلة تسجيل ، حيث تؤكد نظرية اختبار الأشكال على عدم استطاعة الانسان الرؤية بواسطة صورة الشبكية فقط ، وإنما يستطيع الرؤية بمساعدتها . حيث يقرأ الدماغ معلومات الشبكية ليكون نظرية عن العالم اأخارجي ، وهذا ما ينتج التجربة الشعورية الحسية .

والواقع أن الادراك الحسي والنمط الادراكي ليست نظريتين عائمتين - تستندان الى تجارب الشبكية الحسية القليلة - تحللان طبيعة العالم الخارجي . ومن هذه الزاوية يكون الادراك الحسي مجرد افتراضات .

(مولر لاير) وخذاعه الحسي :-

ينكون من خطين مستقيمين في الطول ، يوضع على جانبي الأول سهمان صحيحان وعلى جانبي الثاني سهمان معكوسان (الشكل ١ - ١٤) فيبدو الأول أقصر من الثاني ، ورغم تساويهما في الطول يظهر أن السهمين المعكوسين يظهران الخط المستقيم أطول من حقيقته ويظهر السهمين الصحيحين الخط المستقيم أقصر من حقيقته . ويقول احد تفسيرات هذا الخداع الحسي : يبدو أن للدماغ قابلية التعويض عن صغر حجم صورة الشبكية عندما يتغير حجم الجسم . وتفترض هذه النظرية تقدير الشخص لبعده الجسم عنه ، فيقوم الدماغ



الشكل (١ - ١٤) يوضح خداع مولر - لاير الحسي .

اوتوماتيكيا بالتعويض عن المسافة المتوقعة للأجسام البعيدة بتغيير حجمها بعد تفسيرها .

ويعطي الخط ذو السهمين الصحيحين في خداع مولر لاير الحسي مثالا نظريا للصور الطبيعية ، حيث يفسر على أنه أقرب الى الشخص من الخط ذي السهمين المعكوسين ، وبهذا يكون هذا الخط (البعيد) عرضة لتفسيره بأطول من حقيقته لتغيير حجمه تبعاً لبعده عن الرائي . وهكذا يحصل الخداع الحسي .

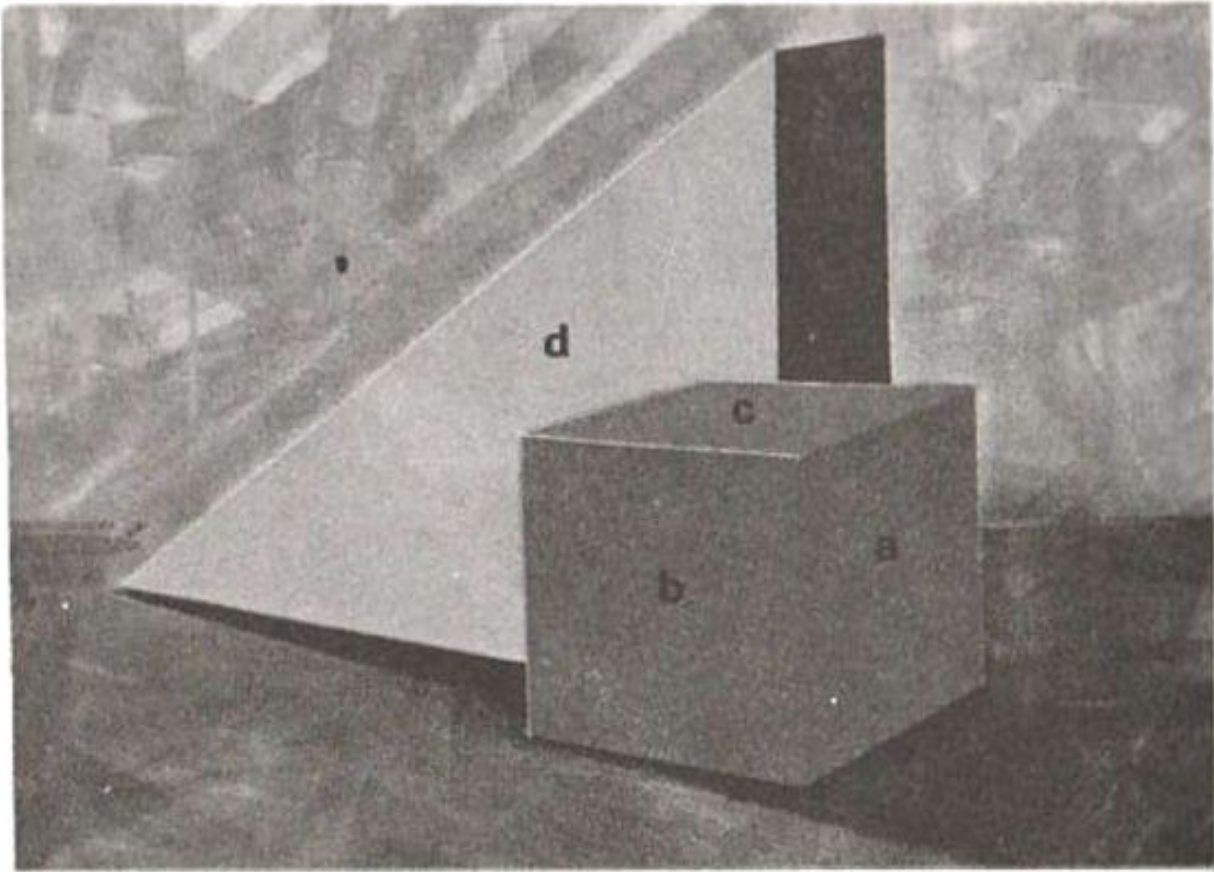
ويستنبط الدماغ في هذا الخداع الحسي ، قوانين ونظريات مشتقة من خبرة حقيقية مأخوذة من العالم ذي الثلاثة أبعاد ، في محاولته ادراك الصورة ذات البعدين . ويجب ان يفسر الحافز الحسي الواقع على الشبكية تبعاً لتلك القوانين والنظريات . فيقرأ الدماغ خصائص مختارة من الحافز ، قد تكون الخطوط او الحوافي او الزوايا ، ويحاول تفسير طبيعة الحافز من هذه المعلومات اليسيرة ، وبعدها يكون الهيئة الداخلية للحافز في الدماغ .

القوانين والنظريات اللازمة لتفسير الأشكال ذات البعدين : -

يجب ان تتوفر في الدماغ قوانين خاصة يستخدمها في تفسير الصورة المتكونة على الشبكية .

ونظرة بسيطة الى الشكل (١ - ١٥) تثير عدة اسئلة ، حيث ندرك للوهلة الأولى جسمين ذوي ثلاثة أبعاد ، مكعب يغطي جزءاً من اسفين ترى لماذا ترى جسمين بدلاً من واحد ، وكيف ترى المكعب ذا الأبعاد الثلاثة امام الهرم ؟ وكيف نعرف ان السطحين ، يعودان لجسم واحد ، وكيف نكون من خلال هذه الصورة انطباعاً عن أجسام ذات ثلاثة ابعاد رغم امتلاكها بعدين في الحقيقة .

ان بساطة هذه الاسئلة وبداهتها هو ما يدعو الى تجاهلها في احيان



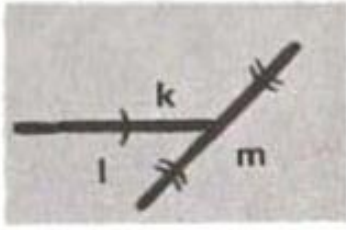
الشكل (١ - ١٥) يوضح صورة ذات بعدين يظهر فيها المكعب معطبا الاسفين .

كثيرة ، كما ان وضوح هذه الصورة هو ما يجعل الاجابة عليها صعبة جدا .
وهنا لا بد للدماغ من استخدام قوانين ونظريات لفصل هذه الاجسام في
المشاهد وهنا المكعب والاسفين .

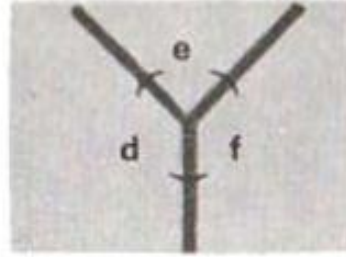
وقد أوضح العالم (كوزمان) Guzman المشتغل في حقل الذكاء الصناعي
في بحثه المعنون « انظر ، والتباسات هذا الموضوع الذي يبدو سهلا للوهلة
الاولى .

فاستخدام أشكال توضيحية تحتوي مشاهد ذات بعدين وظيفتها تحديد
الخصائص الهندسية للصور كالحافات والقمم ، وتطرق الى شرح أشكال مختلفة
كالسهم والمفترقات والالتقاءات .

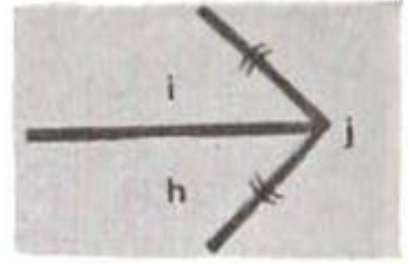
ففي الشكل (١ - ١٦ ب) نلاحظ القمة هي نقطة التقاء ، ومعنى هذا



الشكل (١٦ - ١) جـ
يوضح الحرف T ، ثلاثة
خطوط اثنين على استقامة
واحدة ، تفصل المناطق
التالية m . i . k



الشكل (١٦ - ١) بـ
يوضح مفترقا ، حيث نلتقي
ثلاثة خطوط مكونة زوايا
قليل من ١٨٠ تفصل المناطق
التالية . i . e . d



الشكل (١٦ - ١) أـ
يوضح سهما متكونا من
ثلاثة خطوط تفصل المناطق
التالية i . h . i
اكثر من ١٨٠

ان المستويات الثلاثة π_1, π_2, π_3 تعود الى نفس الحجم .

ويشير السهم في الشكل (١٦ - ١) الى جسمين ، الاول يحتوي على
المستويين π_1, π_2 ، ويحتوي على المستوى في π_3 من ١٨٠

ويشير شكل الحرف $\text{—} \diagup$ في الشكل (١٦ - ١) الى مستويين يقع
الاول الحائري على المستويين π_1, π_2 ، امام الجسم الحائري على المستوى π_3 .
ولكي نوضح البحث انظر ، وعملية تقسيم المشهد الى اجسام ، نأخذ
المثال التالي .

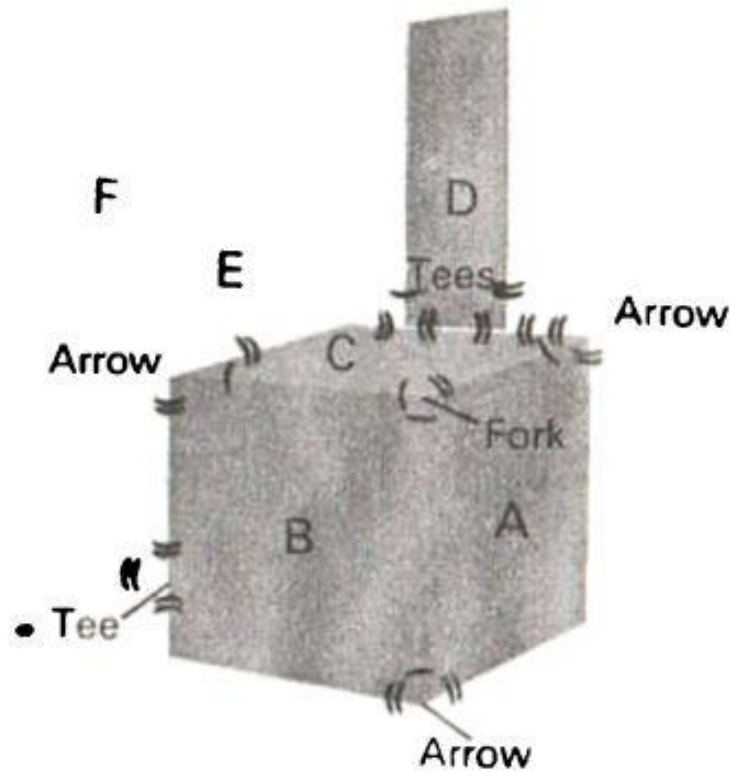
فصل الاجسام من المشاهد :-

يرينا الشكل (١٧ - ١) المكعب والاسفين برونهما المينة في جدول
يربطها ببعضها .

ويعتمد هذا الشكل في تحليله للرؤوس على القانون التالي :

اذا فصلت الزوايا مستويين من جسم واحد يرمز لها + ١ ، واذا فصلت
مستويين من اجسام يرمز لها - ١ .

نلاحظ اولا قيم الافتراق (وهي واحدة) ، حيث يرتبط المستوى



		Edges					
		A	B	C	D	E	F
Edges	A	-	+1+1+1+1				-1-1
	B		-	+1+1		-1-1-1-1	
	C			-	-1-1-1-1-1-1		
	D				-	+1	-1
	E					-	-1
	F						-

Linkage Matrix

الشكل (١ - ١٧) يوضح كيفية فصل الأجزاء في مشهد

(A) مع كل من المستويين B.C بعلامات موجة فيرمز لكل منها + ١ .

ثم نأخذ قسم الأسهم الثلاثة ، حيث يرتبط بمستوى في السهم الأول بعلاقة موجبة مع المستوى ، وبهذا يرمز له + ١ ، في الجدول ، بينما يرتبط كل من المستوى ، بعلاقات سالبة مع المستوى فيرمز لكل منها ب- ١ في الجدول على التوالي ، ونتابع هذا العمل مع قسم الأسهم الثاني والثالث .

ونتابع نفس العمل مع قسم الحرف ، ثم يقوم (كوزمان) بفحص جدول الارتباط فيعامل كل مستويين بينها علاقة موجبة كحسه واحد ، فيتضح بعد ذلك انقسام المشهد الى جسمين ، (المكعب والأسفين على التوالي) .

نظريات الدماغ ونظريات الكمبيوتر :-

ماذا نستنتج من بحث (كوزمان) ؟ .

انه يفترض عمل الدماغ بمستويين مختلفين عند تحليله للمشاهد ذات البعدين ، وقد يقوم بنفس العمل في أية عملية ادراك أخرى .

حيث يقوم بعملية طرح المظاهر في البداية - في شكل النظر يقوم بفحص انواع القمم - ثم يقوم بعملية التفسير لايجاد المعاني التي تنقلها هذه المظاهر بعد ان يستعين بالقوانين اللازمة كما موضح سابقا . فمثلا ، اذا شوهد في الشكل مفترق يكون الافتراض « ان تعود المستويات الثلاثة لجسم واحد » .

وبهذا يشير بحث (كوزمان) الى فرضية محتملة يدرك بها الانسان المرئيات ، ويغطي، نظرية آلة التصوير ونظرية القوالب الخاهزة في الادراك .

حيث تقول نظرية كوزمان : لا يمكن ان نوصف الأشياء التي يدركها الانسان كصور صادقة لما ترسمه الشبكية عند تحليلها في الدماغ وإعطائه تحويرة

واهمية بالادراك الحي ،

وتفترض افادة الدماغ من مظاهر قليلة مختارة من صور الشبكية ، يستطع بواسطتها تركيب الشكل الداخلي للجسم في الدماغ باستخدام النظريات والاستدلالات .

الدماغ والعين :-

يتناظر دماغ الانسان جانبيا ، ففي حين تمتلك ذراعين وساقين وعينين واذنين ، تمتلك « دماغين ج » او بصورة اصح نصفي كرة الدماغ اليمنى واليسرى .

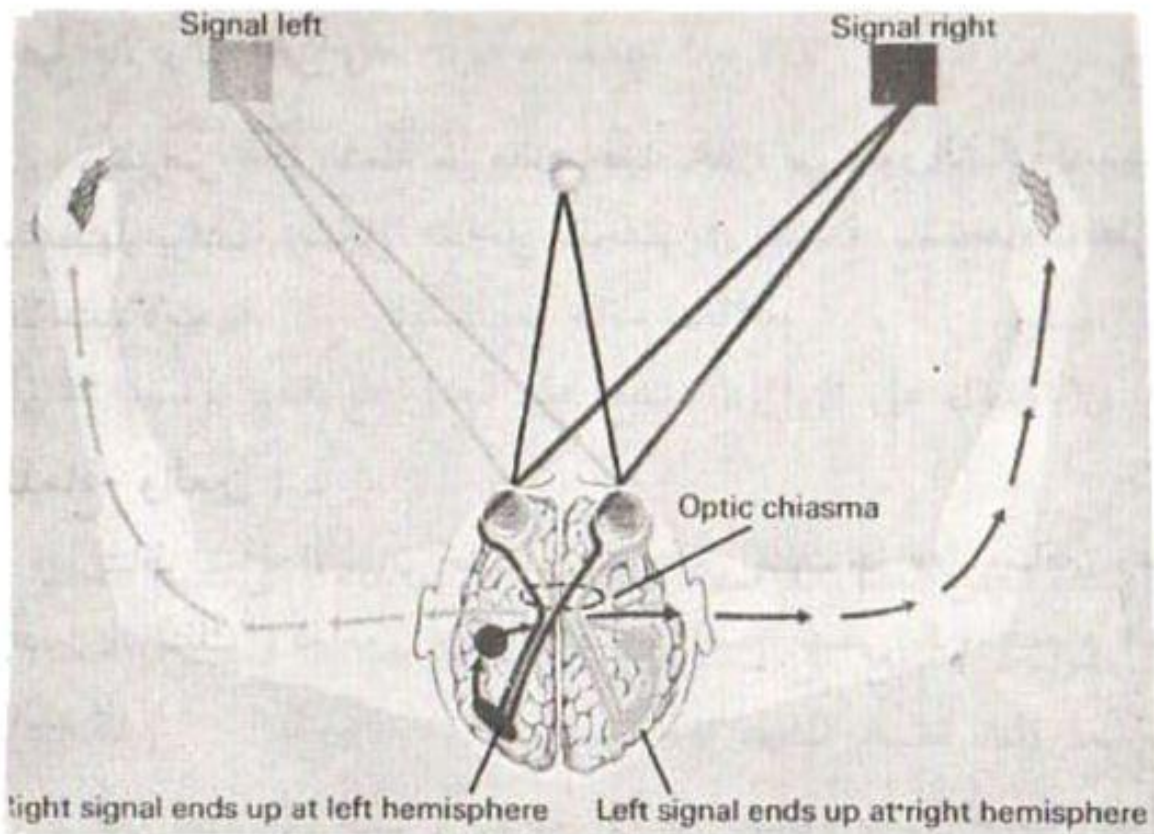
فاذا نظرنا الى جسم ، تقاطع الأشعة الصادرة منه في عدسة العين مما يؤدي الى انقلاب صورته على الشبكية .

وتنتقل الحوافز العصبية عبر حزمة من الالياف العصبية - الممرات البصرية - ويمثل العصب البصري الممرات العصبية الرابطة بين الشبكية والدماغ .

تنتقل الصور الواقعة على النصف الداخلي (النصف الأفقي) من الشبكية الى النصف المعاكس من الدماغ ، وبينما تنتقل الصور الواقعة على النصف الخارجي من الشبكية الى نصف الدماغ في نفس الجهة ، فيزودنا هذا التنظيم بما يدعى بالنظر المتشابك في كلا العينين الشكل (١ - ١٨) .

ولا تعبر الالياف العصبية البصرية الناقلة للصور من القسم الخارجي من الشبكية الى نصف الدماغ المعاكس ، على العكس الالياف العصبية البصرية الناقلة للصور من النصف الداخلي من الشبكية وتسمى منطقة عبور هذه الالياف بالتصالب البصري .

فاذا قطعنا منطقة التصالب البصري من الوسط ، لا تعبر الالياف



الشكل (١ - ١٨) يوضح كيفية عبور اندركات البصرية الى نصف الدماغ انعكاس في الاتصال البصري .

العصبية ، فيتلقى نصف الدماغ الأيسر الحوافز من العين اليسرى ، بينما يتلقى نصف الدماغ الأيمن الحوافز من العين اليمنى فقط .

وتتكون العين من تراكيب تسمح للضوء ، بالسقوط على الشبكية التي تستطيع تحويل هذه المعلومات الحسية الى حوافز عصبية مستخدمة ثلاثة انواع من الخلايا وهي : الخلايا الاسطوانية والخلايا المخروطية ، والخلايا ذات القطبين ، والخلايا العقدية ، وتحسن الخلايا الاسطوانية والخلايا المخروطية الضوء وتنقل الحوافز الى الخلايا ذات القطبين التي تنقلها بدورها الى الخلايا العقدية التي تشكل العصب البصري .

وتنتقل الاشارات من الشبكية عبر العصب البصري بخلايا جديدة تنقل المعلومات الى قشرة المخ .

الدماغ وادراك خواص الأشياء : -

تنفق جميع النظريات على ان الدماغ لا يتعامل مع صورة الشبكية ككل ،

بل يتعامل مع خواص محدودة مختارة من الصورة ، كالخطوط والزوايا والحركة ، وهذا يدعو لافتراض وجود خلايا في الممرات العصبية البصرية تستطيع ادراك هذه الخواص في الصور ، وقد اثبتت صحة هذا الرئي في الحيوانات عندما وجد علماء الفسلجة العصبية ان اشكالا معينة في العين تستطيع احداث فعالية في خلايا عصبية معينة ، حيث يحدث خط متحرك باتجاه معين تحفيزا في خلايا معينة دون غيرها ، واذا تحرك نفس الخط باتجاه معاكس احدث تحفيزا في خلايا اخرى .

وقد اكتشف كل من (هوبل وديسك) مظاهر لنماذج الشبكية التي استتجها الدماغ - على الأقل للقطط فقط - حيث اكتشفا خلايا في قشرة المخ البصرية تستجيب لزوايا من درجة معينة فقط ، وقد اجريت كل بحوث الفسلجة العصبية لاكتشاف الخلايا التي تتأثر بنوع خاص من المحفزات على الحيوانات فقط ، وقد يمتلك الانسان مثل هذه القابليات .

وتفيد بحوث الفسلجة العصبية في عدة مجالات ، اولها : يدعو وجود نظام الكشف عن مظاهر الاشياء الى الاستنتاج القائل : ان معظم الادراك الحسي نظري ، حيث يفترض تصميم الجهاز العصبي لالتقاط خصائص معينة من المرئيات ، وقد يكون للخبرة دور في تطوير هذه الخلايا الكاشفة .

ان الدماغ تركيب مدهش في تعقيد ، لا يتمكن أي دارس دراسته لوحده دون الاستعانة بتمثيله بما يشابهه وفي حالة كهذه ، يجب علينا دراسة الدماغ مع نظريات وفرضيات نعرفها جيدا ، وهنا يجب مقارنته بألات ومعدات نعرف كل شيء عنها ، والكمبيوتر (الحاسبة الالكترونية) هي الآلة التي يتزايد استخدامها في هذا المجال يوما بعد يوم ، وبهذه الطريقة وعن طريق نظرية الكمبيوتر والتجارب النفسية ، يعرف العالم الفسلجي العصبي عن ماذا يبحث كي يستطيع فهم كيفية ادراك الدماغ للعالم .

1

1

.

الفصل الثاني الذاكرة

ان الذاكرة كباقي الظواهر النفسية ، لها وجهان ، الأول : داخلي استبطاني ، والثاني خارجي مراقب ، ونحن كبشر لدينا ذاكرتنا الخاصة التي تبقى حيوية ، محيطة بكل ما حولنا ، وليس لأية قوة تدخل بها ، ولكن من الممكن ان نقلها لمن نشاء من الأشخاص ، ويبقى هذا النقل نقلا للصورة الخارجية فقط ، وبهذا يستطيع المستمع ان يكون فكرة عن الحوادث من خلال وصفنا ، لكن مشاهدين لظاهرة معينة لا بد ان يختلفا في تعاملها وتقييمها لمختلف جوانب الظاهرة ، كما يختلفان في الأرضية التي يعتمدان عليها في نقل الظاهرة وهي ما ندعوها بالذاكرة ، كما اننا اذا لم نلاحظ سلوكا معينة ونقيمه باختبار موضوعي ، تنظلي علينا كل ادعاءات الفرد ولا نستطيع ان نكشف عن صحة ادعائه بأن تلك المعلومات هي في ذاكرته .

الدماغ والذاكرة : -

اذا نظرنا الى الدماغ من الأعلى نلاحظ انه يتكون من نصفي كرة يكونان نشرة المخ ، وقد سميت قشرة المخ بأسماء مختلفة ايضا لموقعها ، ففي الأمام يقع الفصان الجبهويان ، وفي الجانبين ، الفصان الجداريان وفي الخلف الفصان القذاليان .

يحتوي الدماغ على عشرة آلاف مليون خلية عصبية مرتبطة مع بعضها

مشكلة تركيباً مدهشاً في تعقيده . ويتأثر الانسان وكذلك الحيوان بالتجارب والخبرات الحياتية التي تؤدي بالتأكيد الى بعض التغيرات في الدماغ .

وبحاول العلماء المشتغلون في حقل علاقة الذاكرة بالدماغ الاجابة على ثلاثة اسئلة اساسية هي :-

أولاً : متى تحصل هذه التغيرات في الدماغ ؟

ثانياً : ما نوع هذه التغيرات ؟

ثالثاً : في اية منطقة من الدماغ تحصل هذه التغيرات ؟

وكل معلوماتنا عن الذاكرة تأتي من ملاحظة الأحداث الخارجية ، وهي اما ملاحظة اقوال الناس وفعالهم ، او من خلال البحث النسيجي والكيميائي في الدماغ ، ويهدف البحث في حقل الذاكرة الى فهم ميكانيكية هذه التغيرات في الدماغ البشري وعلاقة الخبرة الحياتية في هذه التغيرات وتأثيرها بالذاكرة ، وهنا يكمن التناقض المحير ، ان حدسنا يقودنا (ربما خطأ) الى الاعتقاد بوجود انواع مختلفة من التغيرات في الدماغ ، وأحد هذه الأنواع هي التغيرات العقلية ، التي لا يمكن ان تدرس على ضوء القوانين العلمية المستخدمة في الحقول الأخرى ، ولهذا يبقى املنا (ربما خطأ أيضاً) ان نحصل على معلومات عن الذهن ، الخبرة والوعي عن طريق البحث في الدماغ بنفس الطريقة التي ندرس بها المواد الجامدة الموجودة في الطبيعة .

متى تحصل هذه التغيرات في الدماغ ؟

ان اصابات الدماغ اما ان تكون نتيجة لضربة قوية على الرأس او لحوادث السيارات ، من الممكن ان تحدث خللاً في الذاكرة ، وفقدان الذاكرة المتفهم (retrograde amnesia) كنوع شائع من فقدان الذاكرة يحدث اما نتيجة لاصابات الدماغ او نتيجة المعالجة بالصدمة الكهربائية ، ويكون فقدان الذاكرة

في هذه الحالة مقتصرًا على فترة ما قبل الحادثة ، وقد تبلغ فترة فقدان الذاكرة الارتجاعي اشهرًا او سنين من عمر الشخص قبل الحادثة لكن هذه الفترة تنفصل تدريجيًا ، وقد اثبتت الدراسات في هذا الحقل ان فقدان الذاكرة يكون حاسمًا ودائمًا للحوادث التي حصلت قبل الصدمة بفترة وجيزة بحيث لا يتمكن الفرد من تذكر تلك الحوادث طوال حياته .

ان العلاج بالصدمة الكهربائية المستخدم في بعض الأمراض العقلية هو عبارة عن استخدام تيار كهربائي في الدماغ يؤدي الى حدوث اختلاجات وفقدان الوعي ، ومن ثم فقدان الذاكرة للحوادث التي سبقت الصدمة مباشرة (الشكل ٢ - ١) .

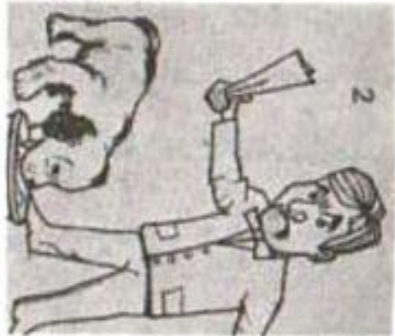
وعند دراسة العلاقة (هيب) Hebb لهذه الظواهر وتأكدته من الحقيقة الفائلة بأن فقدان الذاكرة يكون دائمًا للذاكرة الحديثة فقط ، دعتة للتفكير بنظرية النجم لتفسير الذاكرة Consolidation theory of memory وتفترض هذه النظرية ان الذاكرة عملية تتكون من مرحلتين ، الأولى هي عبارة عن تيارات كهربائية مؤقتة في الدماغ من الممكن تشويشها والقضاء عليها بسهولة ، وهي ما تسمى بالذاكرة الحديثة ، اما المرحلة الثانية ، فيفترض حدوث تغييرات تركيبية في الدماغ نتيجة للتيارات الكهربائية في المرحلة الأولى . . وتكون هذه المرحلة اطول من الأولى وذات قابلية لمقاومة التشويش ولا يمكن القضاء عليها اكثر من الأولى ، وهي ما تدعى بالذاكرة القديمة .

ان تحليل تأثير اصابات الدماغ والصدمة الكهربائية على الدماغ يفترض وجود جهازين لحفظ الذاكرة ، الأول للحوادث الحديثة والآخر للحوادث القديمة ، فالذاكرة الحديثة هي مرادفة للخبرة اليومية فنحن نتذكر الأحداث التي مرت بنا منذ برهة وعلى مدى اليوم الواحد ، وقليل من هذه الأحداث تحتاج ان نهنزن بصورة دائمية كي نتذكرها لاحقاً .

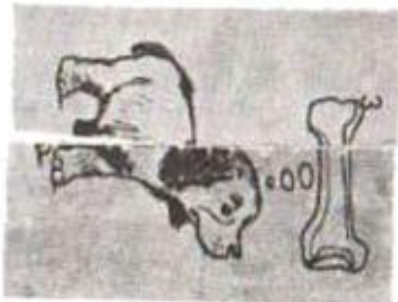
شكل ١-٢١) يوضح تأثير الصدمة الكهربائية على الكلب:



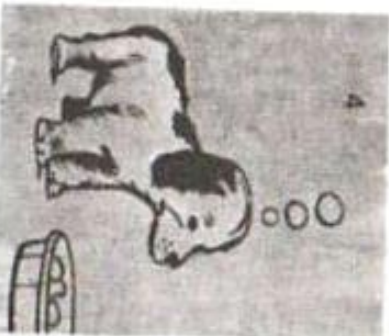
١- يرى كلب حاجات الطعام ليبدأ الأكل.



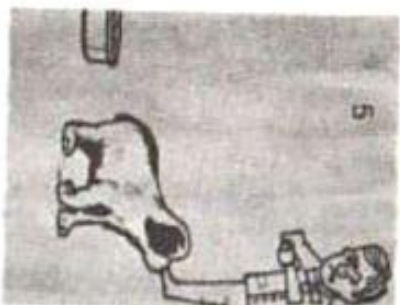
٢- سيقبض الكلب قبل أن يتهم من الأكل.



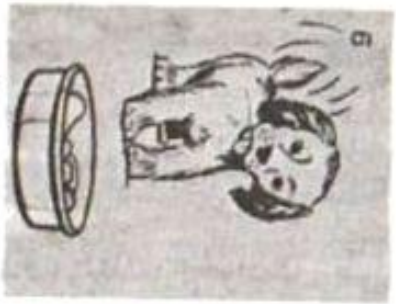
٣- الكلب لا يزال جائعاً.



٤- يرجع الكلب إلى نظامه.



٥- يتذكر العجوبة.



٦- كلب جائع سيرى الطعام ليبدأ الأكل.



٧ يصاب هذا الكلب أيضاً



٨- يترفض الكلب ال

صحة كهربائية ، وليس لطول ال
الساكن للصحة مباشرة



٩- يرى الكلب الطعام

مرة ثانية ، لكنه يرفض
عطية المرة الأولى



١٠- يرجع الكلب إلى الطعام

ويبدأ الأكل بسهولة رغم وجود
العصا التي عاقبه

وعند تعرض الدماغ لضربة او صدمة كهربائية فسوف تتوقف عملية تحويل التيار الكهربائي (الذاكرة الحديثة) الى تغييرات كيميائية (الذاكرة القديمة) . وهذا يتوقف تحول الخبرة اليومية الى ذاكرة قديمة .

ما هو نوع التغييرات التي تحدث في الدماغ ؟

ما هي التغييرات التي تحدث في الدماغ عندما يتعلم الانسان شيئاً ويصبح مخزوناً في الذاكرة ؟

احدى النظريات التي لا تؤخذ اليوم بماأخذ الجد ، تفترض خزن الذاكرة الدائمة كطاقة كهربائية وفكرة هذه النظرية الأساسية ، هي ان كل ذاكرة مخزونة لها رمز كهربائي خاص في الدماغ - مثل قالب - وحين تحفز تعطي وعياً بتلك الواقعة ، ومع هذا ، تؤثر الصدمة الكهربائية على الذاكرة الحديثة ونبقى الذاكرة القديمة سليمة .

ان الرأي السائد اليوم ، يقول بأن التركيب العصبي للذاكرة الدائمة ، هو عبارة عن تغييرات كيميائية في الدماغ ، ويشير هذا الرأي تسؤلين ، الأول : كيف تتحول الشحنات الكهربائية للذاكرة المؤقتة ، الى تغييرات كيميائية تحفظ الذاكرة الدائمة ؟ .

اما الثاني : هو طبيعة هذه التغييرات الكيميائية ؟ . ولا توجد لحد الان اجابة شافية للسؤال الأول وهناك عدة افتراضات للاجابة على السؤال الثاني ، احدهما هو رأي العلماء (بينيت) Bennett ، (دايمون) Diamond ، (كريش) Kreeh (وروزنويك) Rosenzweig حيث اثبتوا بتجربة على الفئران ، ان التجارب البيئية المختلفة تنتج اختلافاً في التركيب الكيميائي للدماغ ، حيث وجدوا ان الفئران التي تعيش في بيئة ملبنة بالمحفزات تحوي على قشرة مخية اسماك واثقل من الفئران التي عاشت في بيئة خالية من المحفزات .

اين تحدث هذه التغييرات في الدماغ ؟

ان معظم معلوماتنا عن مواقع تخزين الذاكرة في الدماغ ، انما يأتي من ملاحظة مريضى اصابت الدماغ ، فالمرضى الذين يعانون من تلف قرن آمون Hippocampus (وهو جزء صغير في باطن الدماغ) غير قادرين على تذكر الحوادث والمعلومات الجديدة لأكثر من ثوان ، وهم لا يعانون من اضطراب في كلا الذاكرتين الدائمة والمؤقتة حيث يستطيعون الكلام ، وهذا يعني انهم يستطيعون الاعتماد على الذاكرة الدائمة في تذكر الكلمات ، ولكن آلية تحول الذاكرة المؤقتة الى دائمة تبدو معطوبة .

ان بحوث (سبيري) Sperry وزملائه على الأدمغة المشطورة ، اضافت معلومات قيمة الى نظريات تخزين الذاكرة .

تجارب الأدمغة المشطورة :-

ان دماغ الانسان ومعظم الحيوانات يتكون من نصفي كرة مرتبطين بحزمة كثيفة من الألياف العصبية تدعى الجسم الثفني Corpus callosum الشكل (٢ - ٢) ، (٢ - ٣) فاذا قطعنا هذه الحزمة وفصلنا نصفي كرة الدماغ عن بعضهما ، حصلنا على ما يدعى بالدماغ المشطور .

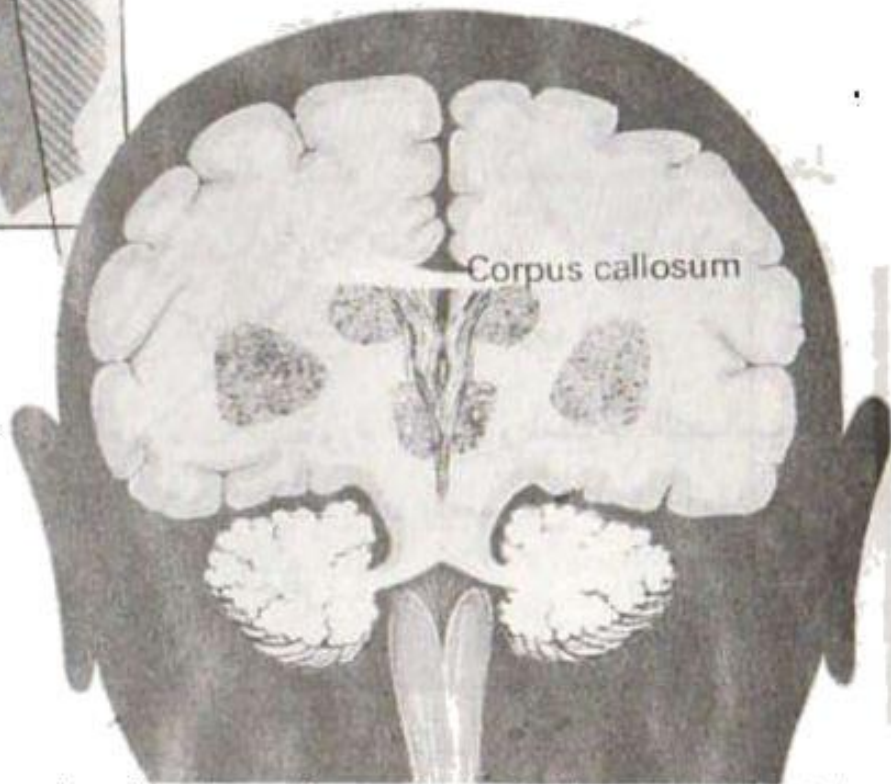
ان الأعصاب البصرية التي تصل العين بالدماغ تتقاطع عند منطقة التصالب البصري Optic chiasma ، فاذا فصلنا الأعصاب في منطقة التصالب البصري ، تنقل كل عين المعلومات الى نصف كرة الدماغ في نفس الجهة من الرأس فقط .

قام سبيري وزميله ماير بقطع التصالب البصري لقطعة ودرباها على بعض الأعمال بعد ان غطيا عينها اليمنى وابقيا اليسرى مفتوحة ثم اعادا التجربة بعد ان غطيا العين اليسرى وابقيا اليمنى مفتوحة ، فاستطاعت القطعة القيام بتلك الأعمال رغم ان نصف كرة الدماغ اليمنى ، لا تملك خبرة سابقة مباشرة عن تلك الأعمال ، وهنا يظهر ان ما يخزن في نصف كرة الدماغ من الممكن ان ينقل

Cross section made here



The cerebral hemispheres
viewed from behind



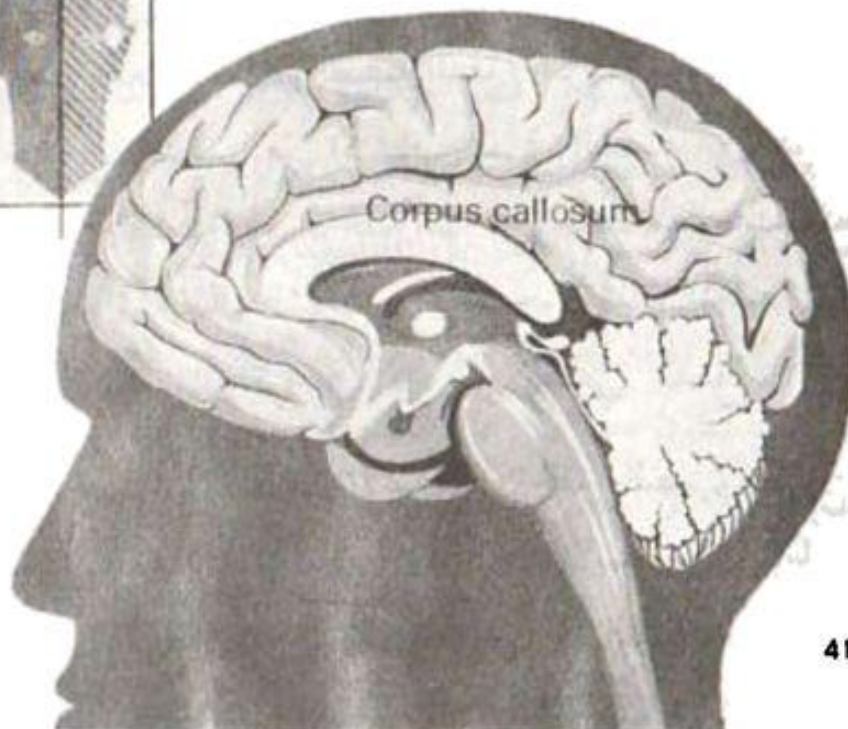
40

الشكل (٢ - ٢) مقطع في الدماغ منظور من الخلف ويظهر الجسم الشفوي الرابط بين نصفي كرة
الدماغ ويرينا الشكل الصغير الى اليسار مكان المقطع .

Cross section made here



The cerebral hemispheres
viewed from the side



41

الشكل (٢ - ٣) مقطع في الدماغ منظور من الجانب ويظهر المقطع مازا في الجسم الشفوي ويرينا
الشكل الصغير الى اليسار مكان المقطع .

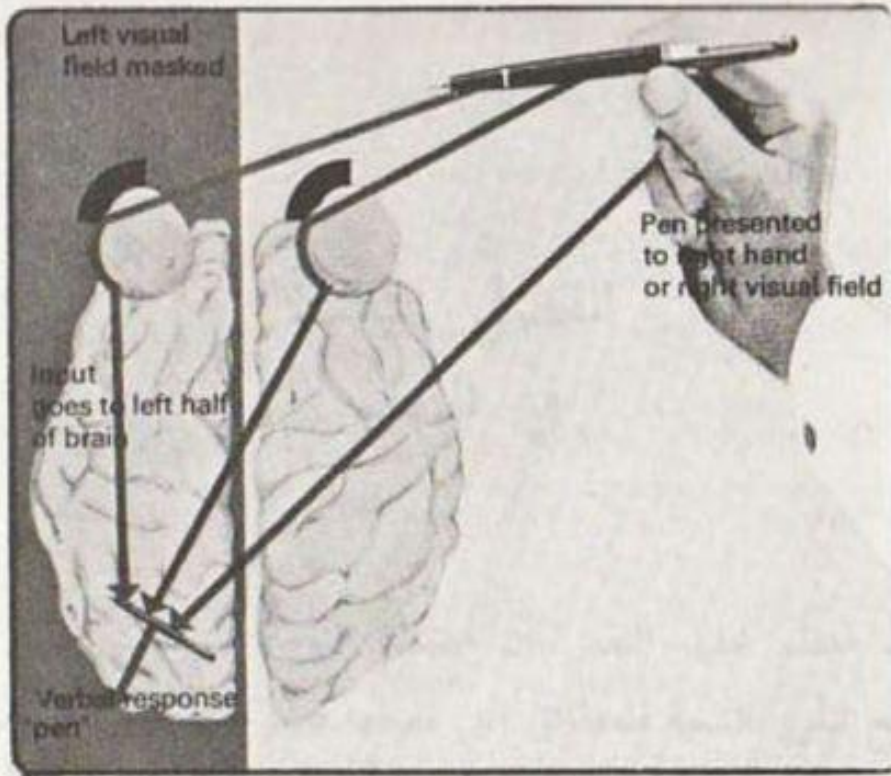
الى النصف الآخر ، ثم احضر (ماير) قطة ذات دماغ مشطور بعد ان قطع
التصالب البصري والجسم الثفني ، واعاد التجربة بعين واحدة مفتوحة ، وبعد
تدريب القطة على اعمال معينة ، اعاد التجربة بعد فتح العين المغطاة وسد
العين المفتوحة ، فلم تستطع القطة القيام بتلك الأعمال ، من هنا تدل هذه
التجربة على ان الجسم الثفني هو الجهاز الحاوي على قنوات الاتصال وانتقال
الذاكرة والتعلم من نصف كرة الدماغ الى الأخرى .

وهنا يظهر لنا ان الحيوانات المشطورة الدماغ والمقطوعة التصالب البصري
تحوي على دماغين في الواقع ، حيث يمكن ان يتعلم كل نصف دماغ استجابات
مناقضة للنصف الآخر ولنفس الحافز .

الدماغ المشطور في الانسان :-

ان عملية قطع الجسم الثفني تفيد في منع انتقال نوبات الصرع من نصف
الدماغ الى الآخر ولكنها تمنع ايضا انتقال الخبرات الحياتية من نصف الدماغ الى
الآخر ، لكن هؤلاء المرضى لا يعانون من أي إشكال في الحياة العملية ، حيث
تنقل كل عين نفس المعلومات الى نصف الدماغ المرتبط بها ، لكن باجراء نوع
خاص من الاختبارات نتمكن من اكتشاف الفرق الشاسع بين هؤلاء المرضى
والناس الطبيعيين ، وتعتمد هذه الاختبارات على تحديد معلومات التحفيز لجهة
واحدة من الدماغ ، ثم يسأل الشخص اسئلة حول تلك المعلومات ، نستطيع
من خلالها تقييم كفاءة الذاكرة في كل من نصفي الدماغ .

فاذا وضع جسم في النصف الأيمن من الحقل البصري فإنه يحفز الجزء
الأيسر من شبكيتي العينين ، ويفسر في النصف الأيسر من الدماغ ، الشكل
(٢ - ٤) وبنفس الطريقة ينتقل الجسم الموجود في النصف الأيسر من الحقل
البصري الى النصف الأيمن من الدماغ ، فاذا قُسرَ الجسم في النصف الأيسر من
الدماغ يستطيع الشخص في هذه الحالة وصف الجسم وتسميته ، اما اذا فر



الشكل (٢ - ٤) يربط كيفية انتقال الحافز المعروض في الجهة اليمنى من الشخص إلى الجهة اليسرى من الدماغ وبالعكس.

الجسم في النصف الأيمن من الدماغ هنا لا يستطيع المريض ان يستجيب استجابة كلامية كما لا يستطيع تسمية الجسم ، لأن نصف الدماغ الأيمن وحده فسر الجسم وهو غير مسؤول عن ميكانيكية النطق في الدماغ ، ولما كان الجسم الثفني ، مقطوعا ، يبقى النصف الأيسر في الدماغ المسؤول عن ميكانيكية النطق غير عالم بالجسم المفسر في النصف الأيمن .

ان تجارب مماثلة اثبتت ان لنصفي الدماغ الانساني وظائف مختلفة . فالنصف الأيسر يكون مسؤولا عن النطق والنصف الصامت (الأيمن) مسؤولا عن القضايا التي لا تخص النطق .



الفصل الثالث في التعلم

يؤكد معظم علماء النفس ان اعمالنا اليومية تأتي عن طريق التعلم ، وهذا صحيح ليس بالنسبة للحقائق التي نعرفها فقط كأسمائنا ، عنواننا وجدول الضرب ، بل ينطبق على اتجاهاتنا ، دوافعنا ، وشخصيتنا .

وهذه الخصائص ما هي الا نتيجة التحضر ، والتحضر هو عملية تعلم الفرد عادات وطباع تمكنه من العمل بكفاءة في المجتمع ، فعندما يولد الطفل ويصبح عضوا في المجتمع ، عليه تعلم لغة الأمة ، السلوك المناسب لجنسه ، تقييمه للسلوك الاجتماعي المقبول في المجتمع كي يسلكه ويجتنب السلوك المنبوذ .

المدرسة السلوكية :-

لقد حاول علماء النفس ولا زالوا يحاولون فهم طبيعة ظاهرة التعلم ، واول من تصدى لدراسة هذه الظاهرة علماء النفس السلوكيون ، وغالبا ما يلبس علينا مصطلح السلوكية وذلك لأنها تشمل على انواع كثيرة . . لكن الفكرة الاساسية التي يتفق عليها كل السلوكيين ، هي ان القوانين وطريقة البحث المتبعة في العلوم الأخرى ، يستخدمها السلوكيون في تجاربهم النفسية .

كان علم النفس يعتمد قبل السلوكيين على التخيلات ، الأحلام

والخبرات الواعية واللاواعية ، كما كان العالم النفسي يعتمد على احساساته الداخلية في تفسير الظواهر النفسية ، فانتقد السلوكيون هذه الطريقة لأن مادة بحث هذه التجارب ذاتية غير مرئية للناس او لأي مراقب موضوعي .

وقد أثرت هذه السليبات على الظواهر النفسية المدروسة ، فبدلاً من ان يلاحظ الباحث الأحداث العقلية الداخلية ، يلاحظ الأحداث المعروفة والخارجية لذهن الشخص ، فالحافز يحفز الشخص وتأخذ استجابته للدراسة ، اما ماذا يشعر وما هي انطباعاته اثناء التجربة فلا تؤخذ بنظر الاعتبار .

ورغم تشابه طرق السلوكيين في البحث ، نراهم يختلفون في نقاط مهمة كثيرة ، وقد أنشأ (واطسون) مدرسة سلوكية حديثة ومتطورة ، تمثل اليوم حركة مهمة ومؤثرة في علم النفس مقترنة باسم العالم (سكينر) .

بدأ (واطسون) بداية بيئية بحتة ، فقال : تتحدد اتجاهات وميول الاشخاص ، ذكاؤهم وشخصياتهم بالتعلم من الخبرات البيئية وليس للعامل الوراثي دخل في تكوين هذه الظواهر النفسية .

النظريات النفسية في التعلم :-

ان اختلاف السلوكيين المحدثين مع علماء النفس التجريبيين في تناول ودراسة السلوك الانساني يكمن في اختيار كل منها احد تفسيرين لتوضيح ظاهرة التعلم .

فالسلوكيون (واطسون ، بافلوف ، سكينر) ، يؤكدون ان التعلم ما هو الا عادة نشأت من اقتران الحافز باستجابة الشخص .

وتعلم اسماء الأشياء خير مثال على ذلك ، فعند تعلم رجل انكليزي اللغة الفرنسية ، يؤشر المعلم على قطعة ويقول تدعى بالفرنسية (لي جات I.e (Chut) ، وتكرر العملية ، فيتكون لدى الشخص عادة نطقية ، فكلما يرى قطعة

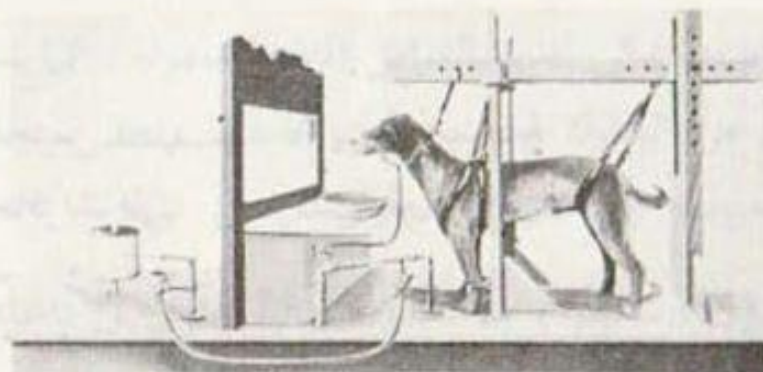
بتذكر الكلمة وكلها يرى او يسمع الكلمة يتذكر شكل القطة ويؤكد السلوكيون
امكانية تطبيق تكوين العادة على كل سلوك يتعلمه الفرد ، ويستخدمون هذه
الامثلة البسيطة لايضاح كيفية اكتساب الشخص اللغة والميول .

ويؤكد علماء النفس التجريبيون على اهمية التفكير والفهم والذاكرة وباقي
اليات الدماغ التأملية في التعلم كما يعتبرونها اهم من تكوين العادة ، ان التفكير
هو المسؤول عن كيفية تعامل الدماغ مع الخوافز ومن ثم تولد الاستجابة ، ولما
كانت هذه العمليات تجري داخل الدماغ هذا يهملها السلوكيون اهمالا كليا .

التعلم بالاقتران :-

الفعل الشرطي الكلاسيكي Classical conditioning الفعل الشرطي
الكلاسيكي : هو احد انواع التعلم بالاقتران ، حيث اكتشفه (بافلوف) ،
وأجرى معظم تجاربه على كلاب مربوطة الى جهاز يُعَيِّن كمية اللعاب المفرز
خلال التجربة كما في الشكل (٣ - ١) .

فاذا ربط كلب جائع غير مدرب الى جهاز - الشكل (٣ - ١) - واشتعل
الضوء لا يفرز اللعاب لأنه لا يفرز اللعاب طبيعيا الا عندما يتذوق الطعام ، وعملية
إفراز الكلب لللعاب (الاستجابة) عند تذوقه الطعام (الخافز) ، لا تحتاج الى تعلم
وربما فطرية .



الشكل (٣ - ١) بوضع الجهاز الذي استخدمه بافلوف لدراسة المنعكس الشرطي التقليدي في
الكلاب .

وضع (بافلوف) ضوءاً واشعله وقدم الطعام للكلب فأكله وحسب كمية اللعاب المفرزة واعد هذه التجربة عدة مرات فلاحظ ان الكلب يفرز اللعاب بمجرد اشعال الضوء بعد تكرار التجربة الأولى بعد عدد معين من المرات ، وهذا ما لم يحصل في المرة الأولى ..

فقال ان الكلب قد اكتسب منعكاً شرطياً *Conditioned reflex* .

فالعمل الشرطي الكلاسيكي هو احد انواع التعلم بالاقتران ، حيث ان الاستجابة (افراز اللعاب) اصبحت مقترنة (مشروطة) ، بحافز (الضوء) والتي لم تكن موجودة للكلب غير المدرب ، كما دعا (بافلوف) الحافز الطبيعي (الطعام) الذي كان كافياً لاحداث الاستجابة منذ البداية (افراز اللعاب) بالحافز غير الشرطي *unconditioned stimulus* والاستجابة الطبيعية بالاستجابة غير الشرطية *unconditioned response*

وبعد ان يحصل التعلم والاقتران بين الحافز الضوئي والاستجابة بافراز اللعاب يدعى الحافز (الضوء) الحافز الشرطي *conditioned stimulus* والاستجابة الشرطية *conditioned response* .

كما أجرى (بافلوف) تجاربه بالاستعاضة عن الضوء بجرس كما من

ادناه :-

- ١ - جرس ← لا يوجد استجابة
حافز شرطي كلب غير شرطي
ح . ش
- ٢ - طعام ← افراز اللعاب
حافز غير شرطي استجابة غير شرطية
ح . غش . ا . غش

- ٣- طعام + جرس ← افراز اللعاب
 ح . غش ح . ش
 أ . غش
- ٤- جرس ← افراز اللعاب
 ج . ش
 أ . ش

التعلم بالاقتران : الفعل الشرطي الفعال

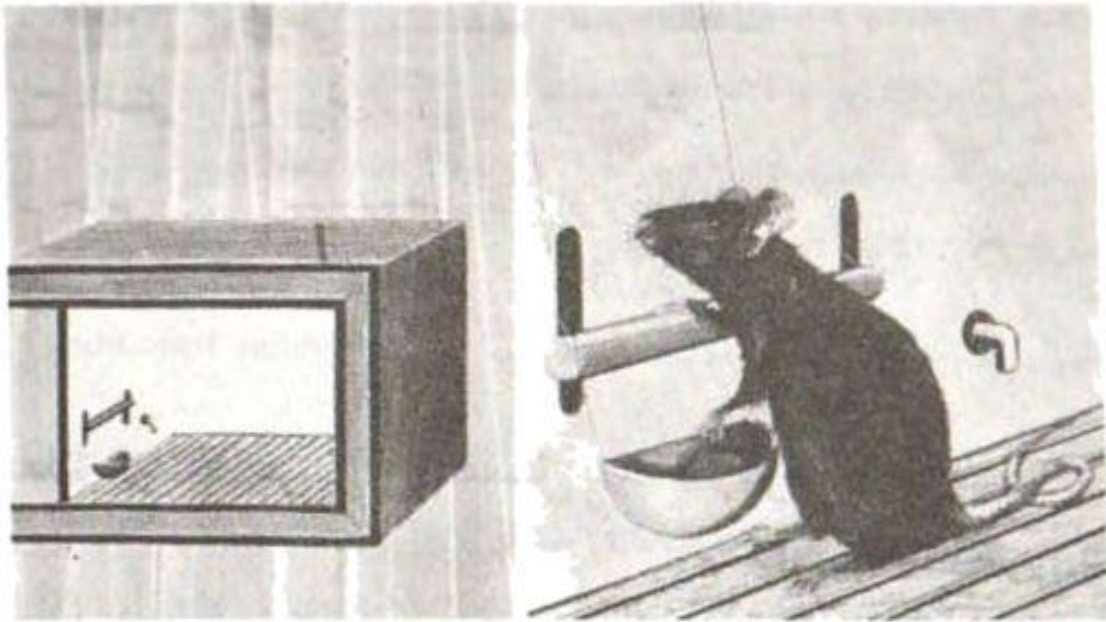
Operant conditioning

حاول البروفسور (سكينر) الكشف عن العوامل البيئية السابقة واللاحقة المؤثرة في مجمل سلوك الكائن الحي ، وكان طموحه حساب استجابة الانسان والحيوان تجاه موقف محدد قبل وقوعه ، فقال : اذا عرفنا العوامل الوراثية ومجموعة الحوافز التي اثرت في الفرد ، يمكننا حساب سلوكه المستقبلي .

ويكون عدد المحفزات والعوامل الأخرى المؤثرة في حياة الشخص في الحياة العملية لا نهائية وهذا يكون عسيرا جدا تمييز العوامل الحقيقية التي تسيطر على سلوكه ، وهذا ليس مستحيلا في نظر (سكينر) ، ففي بيئة طبيعية معقدة يجب على الباحث أخذ العوامل ذات العلاقة فقط عند دراسته للسلوك خلافا للبحث في المختبر حيث يكون للباحث مطلق الحرية في تحديد الحوافز المؤثرة .

ففي بيئة محدودة يمكن تحديد العوامل المتغيرة بسهولة ، كما يسهل ملاحظة اختفاء نوع معين من السلوك وظهور سلوك جديد ، واحد استخدامات البيئة المحدودة في التجارب هو صندوق سكينر كما في شكل (٣ - ٢) .

ويمثل صندوق (سكينر) بيئة محدودة مثالية يحتوي في داخله عتلة ، اذا ضغط عليها دخل الى الصندوق كمية صغيرة من الطعام ، فاذا وضعنا فأرة غير مدربة جائعة في هذا الصندوق ، فسوف تتحرك حركة عشوائية (وحسب رأي سكينر ليست حركة عشوائية ، حيث يستطيع الباحث العلمي حساب سلوك



انشكل (٢-٣) برينا العذرة في صندوق سكينر .

الفأرة بدقة بعد أن يحدد عواملها الوراثية السابقة والخوافز المؤثرة عليها في تلك اللحظة) .

وقد تستطيع الفأرة في حركتها العشوائية الضغط على العتلة ، فيدخل الى الصندوق كمية صغيرة من الطعام فتأكله ، وهنا يلعب حاجز معلوم دوره في حركة الضغط على العتلة ، وتكمن المشكلة في رأي سكينر في كيفية تحويل هذا المنعكس الى ضغط على العتلة حال رؤيتها ، وتحرر الفأرة من الحافز غير المعلوم الذي دفعها للضغط على العتلة .

فقطعة الطعام هنا مكافأة (تقوية) ، وهذا ما يبقي الفأرة الجائعة الى جانب العتلة . . وتضغط عليها ثانية . . وبعد تكرار العملية ، تقترن رؤية العتلة بالضغط عليها ، وهذا مثال آخر على التعلم بالاقتران ، حيث تصبح رؤية العتلة التي لم تقترن بالضغط عليها سابقا مقترنة بها .

ويطلق (سكينر) على هذا النوع من التعلم اسم الفعل الشرطي الآلي Instrumental Conditioning حيث يحرك السلوك البيئة لانتاج الفعل .

السلوك المستجيب والسلوك الفعال : -

Respondent and Operant Behaviour

يفرق سكينر بين السلوك المستجيب والسلوك الفعال ، يكون السلوك المستجيب خاضعا لسيطرة الحافز ويمكن للملاحظ مشاهدة هذا الحافز على عكس السلوك الفعال حيث لا يكون خاضعا لسيطرة الحافز ولا يمكن للملاحظ مشاهدة هذا الحافز .

ان سلوك الفأرة غير المتدربة في صندوق (سكينر) سلوك فعال ، لأنها تعمل في البيئة مقيمة الحاصل ، وعندما تتعلم الفأرة الضغط على العتلة للحصول على الطعام يصبح السلوك مستجيبا ، لأن الحافز الذي يسيطر على الضغط على العتلة اصبح معلوما (الحصول على الطعام) .

التقوية والسلوك المتطور : -

Reinforcement and shaping behaviour

تعتمد نظرية (سكينر) في التعلم على قانون التقوية القائل بأن الأفعال التي تكافأ (تقوى) ، تتكرر ويتعلمها الفرد ، والأفعال التي لا تكافأ تنسى .

وقد نجح في تعليم الحيوانات وخاصة الفئران والحمام فعاليات لم يفكر احد قبله بإمكانية تعليم هذه الحيوانات تلك الفعاليات مستخدما ما يدعى بالتطوير Shaping Technique .

وهنا يقرر الباحث الخطوات التي يريد تعليمها للحيوان ، وحالما تؤدي الحمامة حركة بسيطة على طريق الحركة المطلوبة تكافأ بوضع حبات من الذرة ، وهكذا تصبح هذه الحركة تدريجيا متكررة ومضبوطة حتى تصبح صحيحة تماما ، وهكذا ينتقل الى الحركة الثانية من الفعالية .

وقد نجح العالم (فولر) Fuller باستخدام عملية التطوير في الانسان ،

حيث اثبتت فعاليتها في المرضى المتخلعين عقليا والدين كانوا لا يستطيعون تعلم
أي شيء ولا يستطيعون حتى الأكل أو لبس ملابسهم .

الفعل الشرطي الكلاسيكي والفعل الشرطي الفعال :-

لا يخضع الطعام (الخافز غير الشرطي) في الفعل الشرطي الكلاسيكي
للمناقشة وإنما يعطى مع الضوء (الخافز الشرطي) ، وتغيب التقوية الاستجاب-
الصحيحة في الفعل الشرطي الفعال ، وبهذا تكون التقوية مرتبطة مع الاستجاب-
الصحيحة .

التطبيقات العملية لنظرية التعلم على الانسان :-

ظهرت بعد الحرب العالمية الثانية طريقتان تعالجان تعلم الانسان من
وجهة نظر السلوكيين وهما العلاج السلوكي والتكنيك السلوكي .

العلاج السلوكي :-

تؤكد معظم تحليلات اسباب الأمراض النفسية على فرضية حدوث
الاضطرابات السلوكية المرضية نتيجة خلل في داخل الفرد كالصراعات النفسية
Conflicts وبعض الحالات الذاتية الأخرى ، وتستخدم طريقة التحليل النفسي
Psycho analysis كأهم طريقة لمعالجة مرضى اضطرابات السلوك .

وقد تبني علماء النفس السلوكيون والمعالجون السلوكيون رأيا مخالفا للرأي
السابق تماما ، ويقولون بأن اعراض المرض النفسي التي تظهر كسلوك مناقض
ومناف للسلوك الاجتماعي المقبول ، لا تعتبر دلالة على الخلل الداخلي في الفرد
لكنها طريقة تعلمها الفرد بالإستجابة للظروف الخارجية ، وهكذا يصبح علاج
المرضى النفسيين (حسب هذا الرأي) عبارة عن تعليم اجتماعي .

ويستخدم في العلاج السلوكي لمرضى اضطرابات السلوك أبحاث (بافلوف) (وسكينر) في نظرية التعلم أي الفعل الشرطي الكلاسيكي والفعل الشرطي الفعال والتي تبدو ملائمة لمعظم المرضى .

فإذا استخدمنا الفعل الشرطي الفعال كطريقة للعلاج تواجهنا ثلاث حالات ، الأولى : مكافأة المريض ، بتقديم هدية ، كإهتمام به ، أو ان نقدم له لفافة تبغ أو نقوداً .

الثانية : يجب ان تعطى المكافأة عند قيام المريض بالعمل المطلوب .

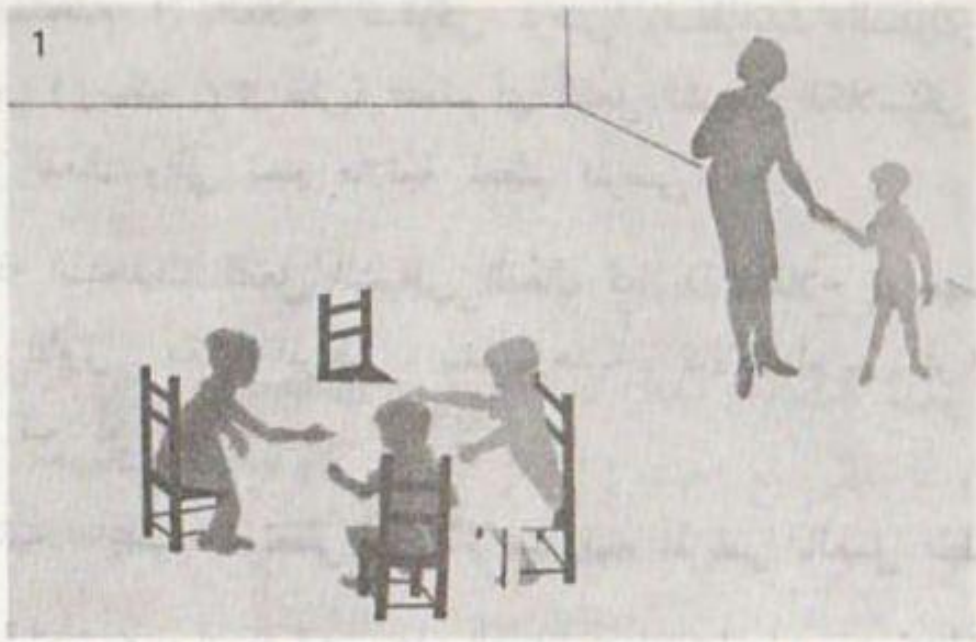
الثالث : يجب ان يصاحب هذه العملية عملية تطوير وبهذا يكافأ المريض عن كل انجاز على طريق الهدف المنشود مهما كان صغيراً .

وقد نجح كل من هارس Harris وولف باستخدام الفعل الشرطي الفعال في معالجة اضطرابات السلوك عند الاطفال ، فقد عالجا طفلاً معزولاً كلياً بقضي معظم وقته في نشاطات فردية وكان هدفها هو مزج نشاطات هذا الطفل مع الاطفال الآخرين . . وقد لاحظ المعالج تشجيع المعلم للعمل الفردي للطفل دائماً ، باهتمامه الزائد (مكافأة) به حين يراه معزولاً ، وعندما يلعب الطفل مع الاطفال الآخرين لا يكافأ لأن المعلم يتركه ولا يهتم به .

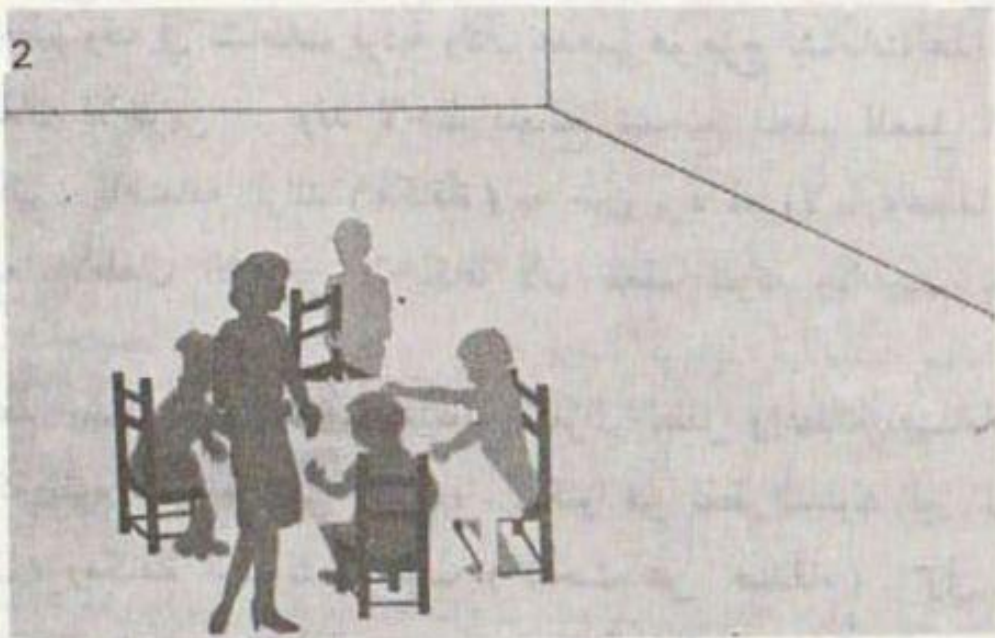
وبعد ارشاد المعلم بايقاف اهتمامه بانعزال الطفل وإعطائه اهتماماً مركزاً لكل حركة يقوم بها باحثاً عن اصدقاء ، تمكنوا من لفظ السلوك غير المرغوب (الانعزال) ومكافأة السلوك المرغوب (البحث عن اصدقاء) ، وفي النهاية ادرك الطفل ان مصاحبة الاطفال بحد ذاتها مكافأة ، كما في الشكل (٣ - ٣) .

التكنيك السلوكي : -

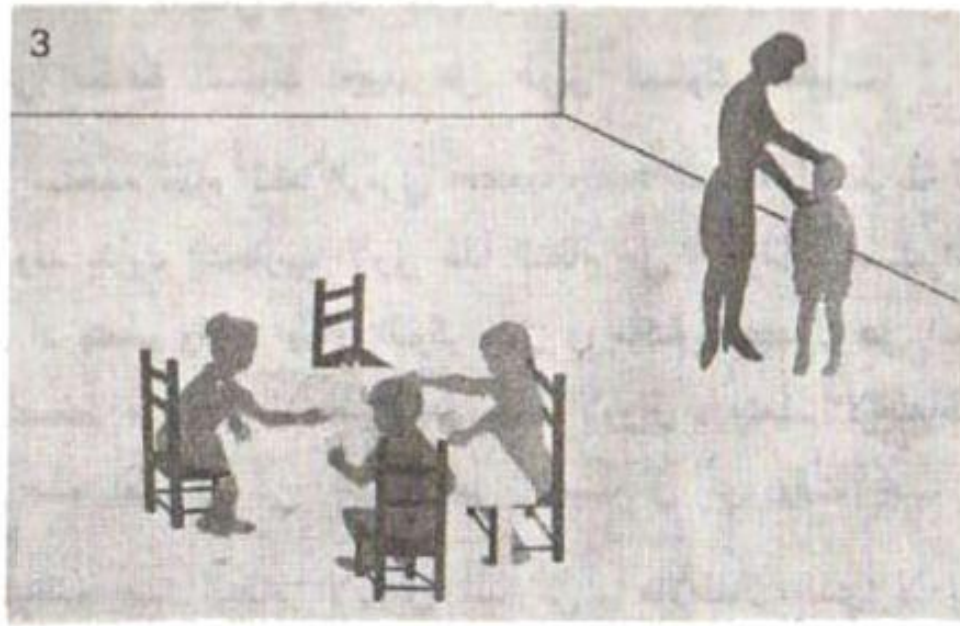
هو استخدام مباشر للفعل الشرطي الفعال في السيطرة على سلوك



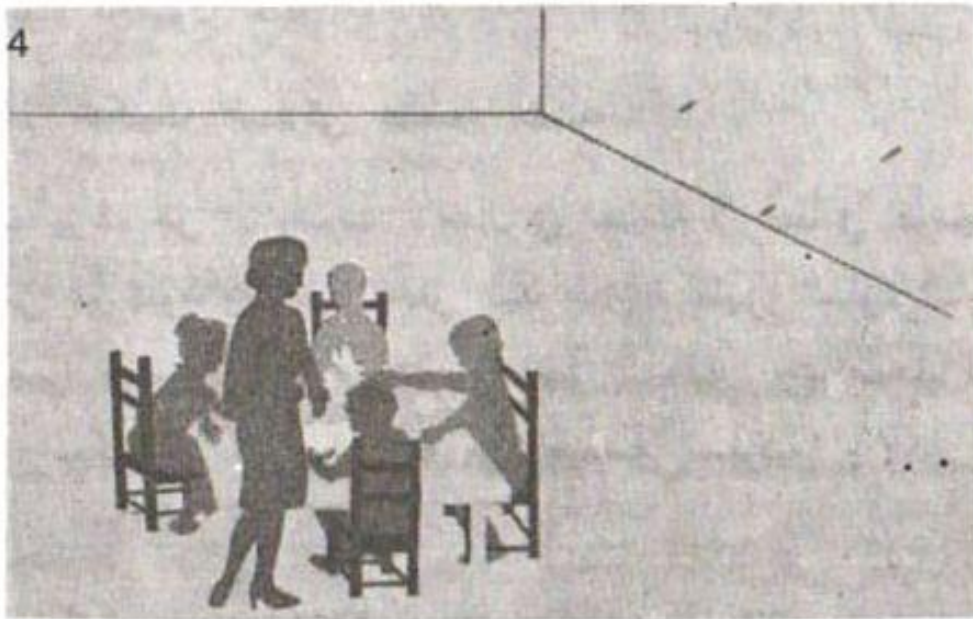
الشكل (٣-١٣) يرينا الاهتمام غير المرغوب الذي تبديه المعلمة للطفل المعزول .



الشكل (٣-٣ ب) يرينا الوقت المناسب لبدء الاهتمام بالطفل عندما يحاول الاندماج مع الاطفال .



الشكل (٣ - ٣ جـ) يرينا انعزال الطفل عند شعوره بأنه فقد الاهتمام الزائد به عندما اندمج مع الأطفال .



الشكل (٣ - ٣ د) يرينا إهمال المعلمة لسلوك الطفل المنعزل ، وتقييمها لكل حركة يديها الطفل باتجاه الأطفال حتى يجد الطفل ان وجوده مع الأطفال سحد ذاته مكافأة .

المجتمع وقد اتسع استخدامه في المدارس والسجون ، وفي اي مكان يحتاج الى تطوير السلوك .

واستخدم التكنيك السلوكي مقولة (سكينر) في ان الظروف البيئية هي

التي تنظم السلوك الانساني ، وان الطريقة الأساسية للارتقاء بالسلوك الى ما هو مطلوب هي مكافأة السلوك الجيد على طريق السلوك المطلوب .

وقد استخدم نظام النقد الرمزي Token economy system كطريقة لتحويل السلوك ، وقد بدأت التجارب الأولى لهذا النظام على الحيوانات حيث استطاع الشمبانزي ان يتعلم وضع اوراق البوكر بشرق في ماكينة للحصول على العنب ، كما تعلم الضغط على عتلة للحصول على هذه الأوراق ، وتعلم الاحتفاظ بعدد معين من هذه الأوراق كي يحصل على العنب في أي وقت يجب .

ويستخدم هذا النظام الآن في المدارس ، فالاطفال الذي لا يرغبون المذاكرة ويتأخرون في المدرسة ، يمكن تعليمهم القراءة لفترات أقصر ثم نكافئهم بمجموعة من البطاقات الرمزية التي يستطيعون استبدالها بقطع من الحلوى او اي شيء يرغبون الحصول عليه .

ويشير التكنيك السلوكي بفلسفة متفائلة :

حيث يؤكد على ان رسوب الاطفال في المدرسة لا لخطأ في نفوسهم بل لان المدارس غير كفوءة وفاشلة في خلق البيئة اللازمة لظهور السلوك الناجح ، كما ان المرضى النفسيين ليسوا عبيدا لصراعاتهم الداخلية ، وانما ضحايا لبيئات فاشلة من الممكن ان تعالج بلمسة من اهندسة السلوكية .

منجزات سكينر The achievements of Skinner

يبدو ان ولع سكينر بالسيطرة على السلوك كان أكثر من ولعه بفهم هذا السلوك ، وحسب رأيه لا يمكن لنا ان نقيم سلوكاً ما بأنه سلوك جيد ، لأن كل افعال البشر حسب رأي الباحثين بالفعل الشرطي الفعال مرتبطة بالخوافز الموجودة في البيئة .

وقد جابه تفسير (سكينر) للسلوك الانساني صعوبات جمة في محاولته

تفسير قابلية الانسان اللغوية ، حيث تتكون اللغة في بعض الاحيان من جمل جديدة لم يسبق ان نطقها الفرد سابقا ، وقد أجهذت هذه الحقيقة نظرية (سكينز) كثيرا حيث تقول نظريته ان اللغة ما هي الا استجابات نطقية تخضع خضوعا تاما للمحفزات البيئية .

الفكر وحرية الارادة :-

اتخذت آراء الفلاسفة في ارادة الانسان وفكره منذ زمن (ديكارت) راين ، فيقول ديكارت : يولد البشر ويكونون موهوبين بالفكر الذي يكون معنى من قوانين الطبيعة وأي محاولة لتوضيح السلوك الانساني يجب ان نضع نصب عينها ان قانون السبب والمسبب (والاسباب المسبقة) رغم كفاءته في تعليل ظواهر الطبيعة الجامدة ، يبدو عديم الفائدة في فهم السلوك الانساني .

ويقول السلوكيون ، ان الفكر لا يمكن ان يعنى من قوانين الطبيعة ويمكن ادراك الفعل الانساني بنفس القوانين التي تدرك بها المواد الجامدة .

وبهذا يمكن تطبيق قانون السبب والمسبب على السلوك الانساني كما يمكن للعالم النفسي ان يترجم هذه الاسباب والمسببات والمسببات المسبقة وحالات الفرد الأخرى الى سلوك انساني .

ويمثل فلسفة (ديكارت) اليوم الفلاسفة الوجوديون ، حيث يؤكدون على عدم وجود حالات مسبقة عند الفرد ، كما يتحدد السلوك البشري بالعوامل الوراثية والخوافز ، وكل افعال الكائن الحي انما هي قرارات حرة يتخذها الكائن بحض ارادته ويعتمد في اتخاذ هذه القرارات على شعوره الداخلي وحالته النفسية التي ليس لها سبب مسبق ، ويؤكدون على حرية الانسان المطلقة ويرفضون بشدة مذهب الحتمية القائل بأن كل التغييرات بضمنها افعال الفرد هي ثمرة عوامل خارجية لا سلطة للفرد عليها ..

الفصل الرابع الشخصية

ان دراسة الشخصية تعني دراسة جزء مهم من النشاط الانساني اليومي ،
فعدنما نلتقي بشخص في العمل او في مكان عام ، نحاول (كما يحاول هو) ان
نستشف جزءا من مكنوناته . هل هو جدير بالثقة ؟ مقنع ؟ مستقر ؟
مداهن ؟ . وهذا النشاط المستمر في محاولة تقييم الآخرين هو من امته
النشاطات في الحياة الاجتماعية .

ان تعريف الشخصية هو من الامور الصعبة ان لم يكن اصعبها . . ولكن
من الممكن القول بانها مجموعة افعال وردود فعل الشخص في المجتمع وعن
طريقها يتميز الاشخاص في المجتمع الواحد . ومن خلالها يمكن تنبؤ تصرفات
وسلوك الاشخاص تجاه قضية معينة .

وقد استقطبت دراسة الشخصية العديد من علماء النفس فحاولوا دراستها
باستفاضة من مختلف الجوانب . ووضعوا عدة نظريات تحاول تصنيف
شخصيات الجنس الانساني ، ولكن اياً من هذه النظريات لا يمكن قبولها
كمسلمة منها :

نظرية (ايزنك) في الشخصية :-

افترض العالم الانكليزي ايزنك وجود اربعة انواع من الشخصية ، حيث
قسم الناس الى انطوائيين وانبساطيين . . والانبساطي : هو انسان اجتماعي ،

متفتح ، سريع في تكوين العلاقات الاجتماعية . اما الانطوائي فعلى العكس من ذلك هادئ ، منعزل ، حساس ، يحاول تجنب العلاقات الاجتماعية غير الضرورية .

ثم قسم ايزنك الناس الى شخصيات مستقرة ، واخرى غير مستقرة . والشخصية المستقرة هي التي تستطيع أن تتعايش مع ضغوط بسيطة ولا يمكن اثارها بسهولة .

اما الشخصية غير المستقرة : فهي قلقة دائما ، وغالبا ما تكون مصابة باضطراب الشخصية البسيطة .

وتبعاً لنظرية ايزنك ، يصنف الاشخاص ضمن اربعة انواع من الشخصية هي :-

١ - انطوائية غير مستقرة : متقلبة المزاج ، قلقة ، متزمتة ، متشائمة ، غير مهندمة ، غير اجتماعية ، منعزلة .

٢ - انطوائية مستقرة : منفعلة ، دقيقة ، مفكرة ، مأللة ، اهل للثقفة ، هادئة .

٣ - انبساطية غير مستقرة : سريعة الغضب ، ضجرة ، عدوانية ، من الممكن اثارها بسهولة ، متقلبة ، متفائلة ، مندفعة وحركة .

٤ - انبساطية مستقرة : اجتماعية ، متكلمة ، ودية ، سريعة الاستجابة ، متمهلة ، سعيدة ، مبادرة .

نظرية (كاتل) في سمات الشخصية :

اعتمد تصنيف العالم النفسي الامريكى (كاتل) للشخصية على خصائص كثيرة اطلق عليها السمات ، فاذا اردنا تحديد الشخصية علينا ان نحددها بمائة واحد و سبعين سمة . والسمة هي صفة ملازمة للشخص طوال حياته ،

كالامانة ، والصدق والعدل .

وتبعاً لنظرية كاتل ، يجب تحديد سمات الشخص في مائة وواحد وسبعين حقلاً . فالشخص الامين والبخيل ، يحصل على درجة عالية في حقل الامانة ودرجة واطئة في حقل الكرم ، وبهذا نستطيع تحديد معالم شخصية الفرد من خلال هذه السمات .

نظريات تكوين الشخصية :

عقبنا كثيرة تواجه علماء النفس في هذا المجال ، منها ، تحديد العوامل الاساسية التي تعطي تفريراً وافياً عن الشخصية ، وما هي هذه العوامل ؟ عتبة اخرى ، هي كيفية تكون الشخصية ، ولماذا يتمتع الشخص الفلاني بنوع خاص من الشخصية ؟ ولماذا يكون الشخص الفلاني انطوائياً مستقراً وليس انبساطياً غير مستقر .

وبالرغم من تعدد نظريات تكوين الشخصية ، فهي لا تخرج عن ثلاث نظريات اساسية هي :

- ١ - النظرية البيئية : وتؤكد على الجانب البيئي وخاصة الجو العائلي .
- ٢ - النظرية الوراثية : وتؤكد على تأثير العامل الوراثي في تكوين الشخصية ولا تعبر اهتماماً للعوامل الاخرى .
- ٣ - النظرية البيئية الوراثية : وتؤكد على كلا العاملين في تكوين الشكل النهائي للشخصية .

وقد تبنى النظرية الاولى العالم النفسي (فرويد) ، فهو يقول ان الشخصية البالغة ما هي الا نتيجة لتكيف الفرد لمجموعة من الازمات في الجو العائلي ، واذا لم يستطع الطفل التغلب على ازمة من هذه الازمات ، يبقى ثابتاً في مرحلة معينة من مراحل تطور الشخصية وهنا تنشأ مختلف انواع اضطرابات الشخصية

العصابية في مرحلة البلوغ كنتيجة هذا الخلل . كما يؤمن فرويد بأن المعاملة الأساسية للشخصية الانسانية تحدد ضمن خبرات الفرد داخل العائلة خلال السنوات الاربع الاولى من العمر .

ويقول ايزنك ، تحدد الشخصية بالجينات الوراثية المنتقلة من الآباء الى الأبناء . وقد اثبت ايزنك في تجاربه ان الانطوائيين اكثر استعدادا للتكيف من الانبساطيين ، وهذا ما دعاه للقول بأن التحضر هو نتيجة للتكيف . وان ضمير الفرد ما هو إلا رد فعل متكيف للعقاب والثواب اللذين يتلقاهما الفرد من الابوين في محاولتهما لجعل طفلها اكثر تحضرا .

ولما كان الانطوائيون اكثر قابلية للتكيف من الانبساطيين هذا يكونون اكثر تحضرا . وقد اثبت ايزنك ان المجرمين هم انبساطيون غير مستقرين . لانهم لا يستطيعون التكيف ضمن ما يتطلبه المجتمع من افعال متحضرة . وهم قطعاً غير اجتماعيين ، وهم معرضون لارتكاب افعال غير منسجمة مع السلوك الاجتماعي ، وتبعاً للرأي ايزنك تكون عدم استطاعة المجرم التكيف وراثية لان شخصيته الانبساطية غير المستقرة وراثية . وقد استمد هذا الرأي قيمته العلمية من الاكتشافات الحديثة التي كشفت كروموسومات غير طبيعية في نواة خلايا المجرمين .

وقد اثار هذا الرأي والى الآن جدالاً عنيفاً في علم النفس لانه ينقض النظريات السائدة والمقبولة من قبل كثير من علماء النفس والتي تعطي العامل البيئي اهمية كبيرة في تكوين الشخصية الاجرامية .

دور الوراثة والبيئة في تكوين الشخصية : -

ان من اهم الاشكالات التي تواجهنا في مناقشة دور البيئة والوراثة في تكوين الشخصية ، هو عدم استطاعتنا القول بأن نوع الشخصية (كشخصية المجرمين ومرضى الفصام) يتحدد بالعامل الوراثي دون الأخذ بنظر الاعتبار العامل البيئي .

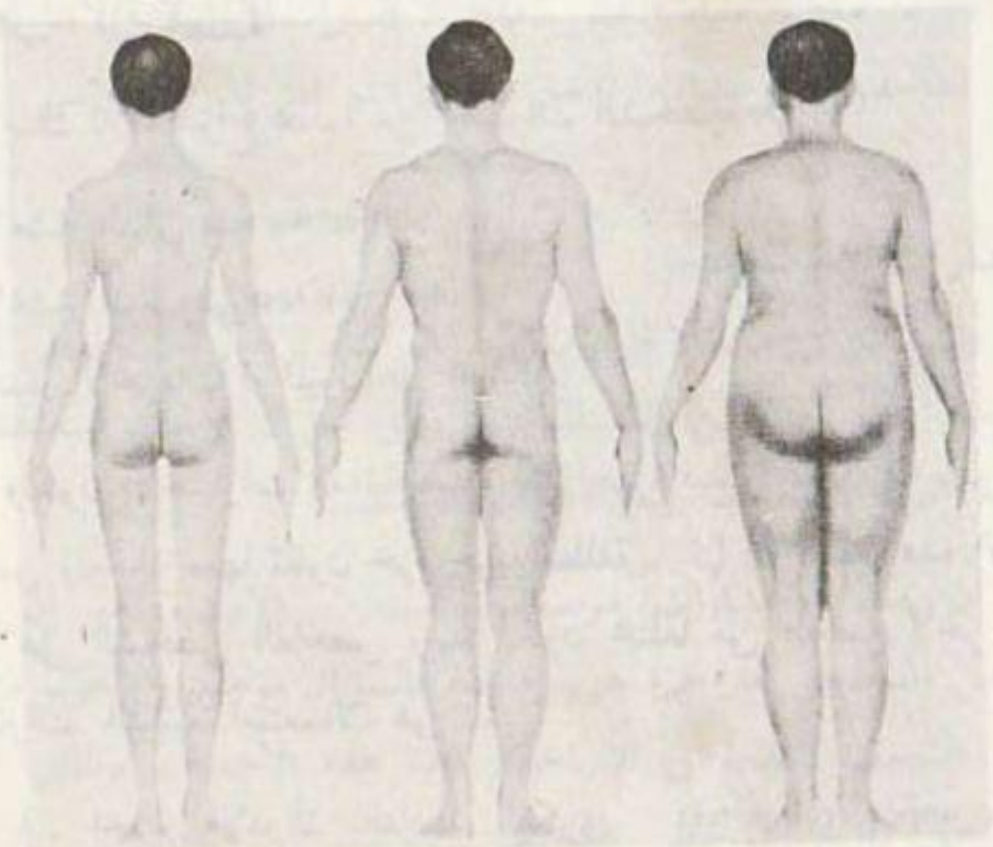
وهذا صحيح عموماً حيث لا نستطيع القول بأن طول الانسان يتحدد وراثياً ، ولكن من الممكن القول بأن الفرق بين طول شخصين يتحدد وراثياً إذا عاشا في بيئة واحدة .

وهنا يجب الحذر من القول بأن المجرمين يولدون وهم يحملون خللاً في الكروموسومات . لان هذا لا يعني ان كل من يحمل هذا الخلل سوف يصبح مجرماً حتماً . ولكنه يعني ان هؤلاء الاشخاص مستعدون للسلوك الاجرامي اكثر من الناس الطبيعيين . وهنا تكون العوامل البيئية حاسمة .

وهذا ما يتطبق على علاقة الوراثة بالشخصية فإذا قلنا ان اشخصية الاجرامية تتحدد وراثياً دون الاشارة الى عامل البيئة ، فقولنا عارٍ من الصحة العلمية . والصحيح ان الاختلاف في شخصية شخصين يتحدد وراثياً إذا تعرضا لنفس العوامل البيئية .

دور البنية في تكوين الشخصية :-

كان العالم النفسى الأمريكى (شيلدون) اول من وضع نظرية وراثية غلط



الشكل (٤-١) يرينا تقسيم شيلدون لبيئه . حيث تظهر البيئه النحيفة الى اليسار والبنية الرياضية في الوسط ، والبنية المكتسبة الى اليمين .

معين من البنية الجسدية وتأثيره في طبيعة ونوع الشخصية . ففسد الأشخاص نوع لانماط بنيتهم الجسدية الى ثلاثة أصناف : - الشكل (٤ - ١) .

١ - البنية المكتنزة Ectomorph : - وتمتاز بتقارب النسبة بين قطر الخصر وطول الشخص ، وتكون بدينة وقصيرة القامة .
٢ - البنية الرياضية Mesomorph : - وتمتاز بعرض المنكبين ونحافة الخصر .

٣ - البنية النحيفة Endomorph : - وتمتاز بالنحافة وطول القامة والاطراف وانحناء الكتفين .

وقد وضع شيلدون ثلاثة انواع من الشخصية تبعاً لاصناف البنية هي الشخصية المكتنزة وتكون اجتماعية ، لبقة ونحب النشاطات البدنية . والشخصية الرياضية وتكون كثيرة الحركة ، صاحبة واعتدائية . اما الشخصية النحيفة فتكون ذكية ومنعزلة عن المجتمع .

اختبارات الشخصية : -

هناك ثلاثة انواع مختلفة من اختبارات الشخصية هي :

١ - الاختبار الذاتي Subjective test

٢ - الاختبار الموضوعي objective test

٣ - اختبار الاتجاهات او الميول Abitude test

وتكون الاختبارات الذاتية عبارة عن اجهزة قياس غير دقيقة لأن استجابة الشخص وتعامله معها تكون حرة حرية مطلقة . كما ان تفسير هذه الاستجابة يعتمد على الشخص الفاحص وبهذا يكون مختلفا من فاحص لآخر . واكثر الاختبارات الذاتية استعمالا هي :

١ - اختبار الادراك بالترابط الفكري Thematic apperception test

٢ - اختبار رورشاك Rorschach test

ففي اختبار الادراك بالترابط الفكري ، يزود الشخص المفحوص بعشرين صورة ، وكل صورة تتحمل اكثر من تفسير ، ويطلب من الشخص اعطاء فكرة عن كل صورة (الادراك بالترابط الفكري) . وبهذه الطريقة نكشف استعداد الشخص المفحوص لتفسير هذه الصور بطريقة تعكس ما يعاينه من قلق او صراعات ، فيبحث الشخص الفاحص (طبيب نفسي ، او عالم سريري) عن الافكار المتكررة في الاجابة ، والتي يفترض ان تلقي ضوءاً على ما يعاينه المريض من قلق او صراعات .

ويتكون اختبار رورشاك من مجموعة من البطاقات الحاوية على اشكال مختلفة الالوان والاحجام ، يطلب من الشخص المفحوص ان يفصح عما يراه في تلك البطاقات . ويعتمد هذا الاختبار على قابلية معظم الاشخاص الطبيعيين في اعطاء نفس الرأي بالتماذج . وأية آراء شاذة تفسر من قبل العالم النفسي بأنها تعبير عن الشخصية اللاواعية للفرد .

وينتقد معظم علماء النفس كفاءة الاختبارات الذاتية ، لأنها تعتمد على تفسير الفاحص ، وغالباً ما تتغير التفسيرات اذا تغير الفاحص .

الاختبارات الموضوعية :

وتستخدم في هذه الاختبارات الطريقة التحريرية . حيث يعطى للشخص المفحوص غمطاً معيناً من الاسئلة ويحتوي كل سؤال اجابات متعددة ، ويتم الاجابة على الاسئلة باختيار الجواب المناسب .

ان هذه الاختبارات موضوعية لسببين ، الاول ، هو أن استجابة الشخص المفحوص غير حرة حرية مطلقة فالسؤال موجود والاجوبة متوفرة ولا يتمكن الشخص المفحوص الا اختبار احد هذه الاجوبة . والثاني : انها لا تعتمد على تفسير الشخص الفاحص .

اختبارات الاتجاهات :

وتعتمد هذه الاختبارات على البحث عن اتجاهات وميول الشخص وأرائه في عدد من المواضيع المألوفة فمثلا ميوله تجاه اصدقائه ، آراؤه في السياسة ، موقفه من نفسه . وتستخدم معظم طرق العلاج النفسي الحديث اسلوب تغيير مواقف واتجاهات الشخص في الحياة . واعقد المشاكل التي يواجهها المريض النفسي هو ما يعانیه من اتجاهات غير واقعية وتقييمات بائسة خصوصا تقيمه لذاته . ويتقرر مدى نجاح العلاج النفسي بمدى التغيير الحاصل لدى المريض تجاه تلك القضايا . واذا حصل هذا التغيير يمكننا القول بأن شخصية المريض قد تغيرت نوعا ما ، وفي حالة كهذه يجب ان تتوفر الامكانيات لقياس هذا التغيير .

وقد استخدم (سي ، اي ، اوزكوت) علم دلالات الالفاظ المقارن في هذه الاختبارات واصبح من اشهرها . حيث يستخدم الفاظا معينة ليرى دلالاتها لدى الشخص كالأم ، الاب ، النفس . . . وهلم جرا . وقد اثبت اوزكوت من خلال تجاربه ، ان مفهوم الاشخاص الطبيعيين في بيئة معينة لالفاظ معينة متشابه ، وبهذه الطريقة يمكن تمييز المرضى النفسيين لاختلاف مفهومهم هذه الالفاظ عن الناس الطبيعيين .

تعدد الشخصية :

حالات تعدد الشخصية نادرة ، وفيها يتصرف الشخص من حين لآخر كشخص آخر لا يمت للاول بصلة . وأحد الامثلة المشهورة على هذه الحالة هي شخصيات ثلاث لمريضة واحدة اسمها أيف ووايت ، وشخصيتها الأخرى ، ايف بلاك وايف جون . الشكل (٤ - ٢) .

وايف وايت : أم جدية حريصة وهادئة ، ارتادت عيادة طبيب نفسي لعلاج صداع شديد ألم بها . واكتشف الطبيب تغيرا مفاجئا في شخصيتها في إحدى جلسات العلاج اذ أصبحت انانية ، عنودا ، مشوشة التفكير اطلقت على



الشكل (٤-٢) بريالمودجا حالات تعدد الشخصية .

نفسها ايف بلاك . وقد تبين الطبيب فيما بعد ان هاتين الشخصيتين كانتا متلازمتين منذ الطفولة ، ولكن ايف وايت لا تعلم بوجود ايف بلاك الا عندما جويتها ببعضها بحضور الطبيب النفساني . وظهرت شخصية اخرى في الجلسات اللاحقة هي ايف جون وكانت أنضج من ايف وايت نفسها .

وقد استطاع الطبيب تمييز هذه الشخصيات باستخدام الاختبارات التحريرية للشخصيات الثلاث ، كما استخدم علم دلالات الالفاظ المقارن مرتين للشخصيات الثلاث ، فظهرت الشخصيات بوضوح من خلال تغير مواقفها تجاه افكار معينة كالام والاب .

ما هي الاستنتاجات التي نستخلصها من حالات تعدد الشخصية ؟

١ - ان النظريات التي تربط بين البنية الجسمية والشخصية الانسانية خاطئة مائة بالمائة .

٢ - فيما يتعلق بالفرضية الاساسية لمعظم نظريات الشخصية . حيث تفترض هذه النظريات وجود شخصية حقيقية في كل شخص لا يمكن ان تتبدل . فيقول ايزنك من الممكن تصنيف اي شخص في صنف خاص من اصناف الشخصية . فمثلا (س) هو انطوائي مستقر . فهو يبقى محافظا على خصائص تلك الشخصية مهما تغيرت الظروف في مختلف مراحل حياته .

ان خبرتنا الخاصة ، ودراسنا لحالات تعدد الشخصية . تدعو للشك في صحة النظريات النفسية السائدة في الشخصية او على الاقل عدم صحتها المطلقة . والحقيقة ان الانسان يمتلك عدة شخصيات فهو كالحرباء يتغير في كل يوم ويتخذ عدة شخصيات تبعاً للزمان والمكان والاشخاص الذين يتعامل معهم .

واذا كان ما سبق صحيحا ، يكون من المستحيل على ادق الاختبارات الشخصية موضوعية ان تكون واقعية ، لان هذه الاختبارات تفترض مقدما وجود شخصية حقيقية ثابتة ، لا تتأثر بالمواقف المختلفة والناس والمزاج ، بل تذهب ابعد من ذلك عندما تفترض ان الاتجاهات والمواقف تولد معنا ولا يمكن ان تتغير ، واننا كجنس انساني لا نستطيع ان نتعلم !

الفصل الخامس الأمراض النفسية والعقلية

تختلف الأمراض النفسية والعقلية من بيئة الى اخرى ، لاختلاف طبيعة هذه البيئات ، فقد يعتبر السلوك الطبيعي في بيئة مرضياً في بيئة أخرى .

فمصطلح سلوك مرضي او جنون مصطلح نسبي ، صحيح في بيئة وخاطيء في أخرى . فصراخ شخص مثل طفل وممارسته الهلوسة^(١) يعتبر سلوكاً مرضياً في بريطانيا ، لكنه طبيعي في بيئة الهنود الحمر في كاليفورنيا حيث يعتبر هذا العمل طقاً من الطقوس الدينية .

فاذا اخذنا البيئة البريطانية كعينة ، واهملنا المرض النفسي الناتج عن الشيخوخة ، يمكننا تصنيف المرضى الراقدين في المستشفيات العقلية البريطانية والبالغ عددهم ١١٦٠٠٠ مريض الى صنفين رئيسيين هما مرضى العصاب ومرضى الذهان ، والعصاب :

واعراضه بسيطة اذا ما قورنت بالذهان ويقسم الى انواع مختلفة تبعاً لاعراض كل نوع وتتشترك كل انواع العصاب في احتوائها على القلق وتؤدي اعراض الأمراض العصابية وظيفة واحدة هي القضاء على القلق وتشمل الأمراض العصابية على (١ القلق النفسي Anxiety) (٢) واستجابة الحصر

(١) الهلوسة : استجابات معينة كسماع اصوات او رؤية صور رغم عدم وجود الحافز الخارجى (الاصوات والصور)

(Obsessive compulsive neurosis) (٣) الهستيريا (Hysteria) (٤) الرهاب (Phobia) ويكون المريض في القلق النفسي فزعاً مضطرباً ويمتاز بتسارع النبض ، واتساع حدقة العينين وارتفاع الضغط .

وتكون اعراض الهستيريا جسيمة غالبا ، ويقلد مريض الهستيريا كل انواع الامراض الجسمية ، كالشلل ، التقيؤ ، الصرع والصداع . ورغم ظهور الاعراض المفاجيء ، يؤكد الفحص الطبي الدقيق عدم وجود اي سبب عضوي . ويؤكد الأطباء النفسيون على ان وظيفة هذه الاعراض هي القضاء على القلق بتحويله الى أعراض عضوية .

وقد تكون اعراض الهستيريا في أحيان قليلة نفسية كفقدان الذاكرة (Amnesia) وفي حالات نادرة تعدد الشخصية (Multiple personality) .

والرهاب هو خوف غير مبرر ، حيث يخاف المريض من مواقف واشياء ، لا تدعو طبيعيا الى الخوف . او قد يكون خوفا غامضا غير معلوم الأصل . ولا يرتاح المريض الا باجتناّب المواقف التي يخاف منها ، ويقول الأطباء النفسيون بأن المكان او الشيء المخيف بالنسبة للمريض لا بد وانه كان مرتبطا في السابق بموقف مخيف .

ويكون عصاب الحصر (Obsessional neurosis) مصحوبا غالبا بالقهر (Compulsion) واعراضه نفسية او عضوية او الاثنان معا . فالاعراض العضوية عبارة عن اعادة المريض لأفعال طقوسية ليس لارادة المريض تحكم بها (قهرية) وتكون الاعراض النفسية قهرية ايضا كالتفكير المستمر بقضية معينة غالبا ما تكون جنسية .

واعراض الأمراض العصابية عبارة عن آليات دفاعية عقلية (Mental defense mechanism) وظيفتها حماية الشخص من القلق وهي عمليات لا

واعية ، لأن المريض لا يعرف بالقلق ولا لماذا يسلك هذا السلوك (أعراض المرض) .

الذهان :

ويقسم الى ذهان وظيفي وذهان عضوي ، ويكون الذهان العضوي كنتيجة لخلل عضوي من الممكن ملاحظته كتلف جزء من الدماغ ، ويحدث الذهان الوظيفي عندما لا نستطيع ان نكتشف عن الخلل العضوي في الجسم . وسوف نقتصر في هذا البحث على تناول الذهان الوظيفي الذي يشمل :-

١ - ذهان الوجدان : (Manic Depressive Psychosis) .

٢ - ذهان الفصام (Schizophrenia) .

ويمتاز ذهان الوجدان بتغير دوري مضخم للوجدان ينتقل من الطبيعي الى الهوس (التهيج والسرور) او الى الكآبة حد الانتحار ، ويستغرق كل دور عدة اسابيع الى عدة أشهر .

وأكثر أنواع الذهان شيوعاً هو ذهان الفصام حيث يشكل مرضى الفصام ٥٠% من عدد المرضى الراقدين في المستشفيات العقلية ولا يتعرض مرضى الفصام الى ما يدعى بانفصام او تعدد الشخصية خلافاً للرأي الشائع . حيث يلبس بين ذهان الفصام وحالات نادرة من افستريا التي تكوّن احد انواع العصاب .

ويمكن اجمال اعراض الفصام بأربعة اعراض هي :

١ - جمود العاطفة وبرود الاحساس وعدم الاكتراث (السدر)

(Apathy) .

٢ - فقدان التعاطف مع الناس والمجتمع ، فيعيش المريض في عالمه

الداخلي دون التفاعل مع المحيط الخارجي .

٣ - وجود ظاهري الهلوسة والأوهام (اعتقادات خاطئة لدى المريض لا يمكن دحضها بالنقاش والبراهين) .

٤ - اضطراب التفكير وعدم ترابط الكلام وخلوه من المعنى ، ويتدهور مع الزمن وتقدم الحالة تفكير المريض وتضعف ذاكرته .
وتصنف الدراسات الحديثة الفصام الى صنفين : -

١ - الفصام الأساسي (Process schizophrenia) .

٢ - الفصام التفاعلي (Reactive schizophrenia) .

ويمتاز الفصام الأساسي بطول مدة المرض وتدرجته حيث يعاني المريض من تدهور علاقاته الاجتماعية ، ويبدأ المرض عادة في نهاية مرحلة المراهقة وبداية الشباب ، ويكون احتمال شفاء المريض قليلاً . . ويمتاز الفصام التفاعلي بحدوثه نتيجة لازمة حادة ، ويكون المصاب حسن السلوك قبل اصابته بالمرض ، ويكون احتمال شفائه كبيراً . .

ويعزى العلماء الاصابة بالفصام الى ثلاثة اسباب : - عامل الوراثة وعامل البيئة والعوامل الكيماوية التي تجري داخل الدماغ .

ويقول مؤيدو نظرية العامل الوراثي بأن وراثة جينات غير طبيعية يؤدي الى الإصابة بالفصام ، بغض النظر عن كل العوامل الأخرى . .

ويؤكد مؤيدو العامل البيئي ، ان مجموعة عوامل خارجية تنتج مرض الفصام بغض النظر عن طبيعة الجينات الوراثية ، والرأي المقبول علمياً هو القائل : بأن احتمال اصابة الأشخاص المهيبين وراثياً بالفصام اكثر من اصابة الناس الطبيعيين .

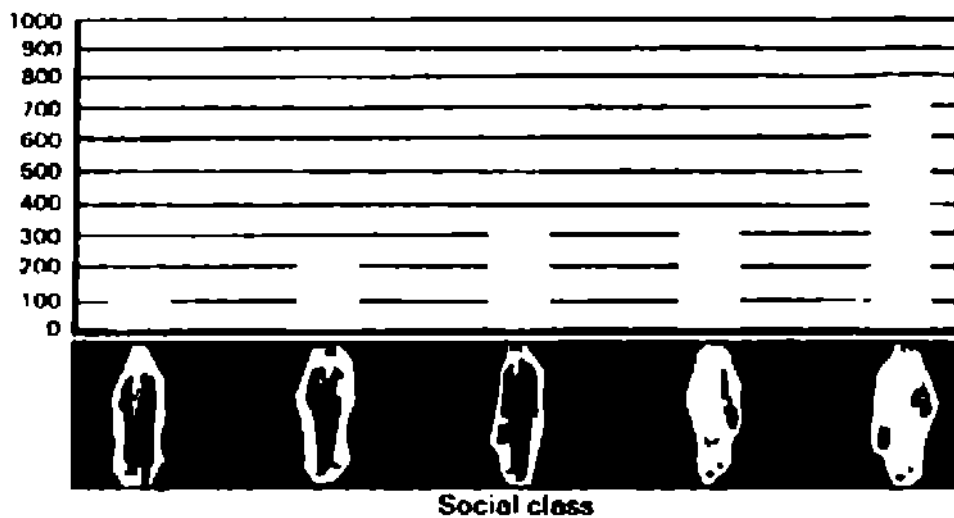
وقد اثبت العامل الوراثي اهميته من خلال ابحاث العلماء على التوائم المتطابقة (Identical twins) حيث تصاب التوائم المتطابقة لمرضى الفصام بمعدل

٤٦٪ ويكون معدل اصابة الطفل المولود لأبوين مصابين بالفصام ٥٠٪

الباحث	السنة	التوائم المتشابهة	التوائم المتطابقة
روزانوتون	١٩٣٤	١٠.٠	٦٧.٠
سلاتر	١٩٥١	١٤.٠	٧٦.٠
كلمان	١٩٥٢	١٤.٥	٨٥.٦

ملخص البحوث التي درست الفصام في التوائم المتطابقة والمتشابهة وإذا لم يُصَبَّ بالفصام فانه سوف يكون ذا شخصية فصامية (Schizoid personality) . ولا تلغي هذه النتائج تأثير العامل البيئي في تكوين الفصام ، فقد ينقل الأبوان الفصام الى الأولاد بطريقة تربيتهم وليس بواسطة الجينات الوراثية ويهتم البحث عن علاقة العامل البيئي بالفصام ، بطريقة العناية بالطفل ومقارنتها بالإصابة بالفصام . الشكل (٥ - ١) .

ويؤكد العالم النفسي الانكليزي (لانك) ، ان الفصام يتج من الخبرة الحياتية داخل العائلة وخصوصا من العلاقات المتأزمة والتوجيهات المتناقضة التي يوجه بها الطفل في الجو العائلي .



الشكل (٥ - ١) يوضح علاقة مرض الفصام بالطبقات الاجتماعية من ارتفاع

ويقول دعاة النظريات الكيميائية ، بأن مرض القصاص هو نتيجة لزيادة صنع بعض المواد الكيميائية في الدماغ ، وينتج (ل. س. د) (L. S. D) والميسكالين (Mescaline) هلاوس مشابهة لهلاوس مرض القصاص في الناس الطبيعيين ، وقد وجد ان بعض المواد المشابهة في تركيبها انكيمياوي لـ (ل. س. د) وللميسكالين واهمها السيرونين (Serotonin) موجودة في الحسة الانساني . . .

وتقول النظرية الكيماوية بأن مرض القصاص ما هو الا نتيجة وجود مواد من نوع (L. S. D) تنتج بكميات كبيرة في الدماغ ، ويكون علاج القصاص بوصف أدوية تقلل من صنع هذه المواد في الدماغ .

علاج الأمراض النفسية :-

يقسم علاج الأمراض النفسية الى قسمين :-

١ - العلاج الجسمي (بالظروف العضوية) (Physical methods) .

٢ - العلاج النفسي : Psychotherapy

ويستخدم العلاج الجسمي الأدوية والصدمة الكهربائية وجراحة الجملة العصبية (استئصال الجزء الذي يشتبه بتأثيره على السلوك من الدماغ) .

ويستخدم العلاج النفسي الطرق النفسية للتأثير على سلوك المريض وتعتمد هذه الطريقة على التعاون الوجداني بين المريض والطبيب كما في التحليل النفسي او العلاج السلوكي ، والعلاج النفسي للجماعة .

ويعكس استخدام أي من هذين العلاجين تصور المعالج عن أسباب الأمراض النفسية ، فيفترض العلاج الجسمي خطأ فلسفياً (كيميائياً) بينما يفترض العلاج النفسي أسباب بيئية وخبرات حياتية .

طرق العلاج الجسمي :

واحد الطرق الشائعة الآن في معالجة الأمراض النفسية هي الصدمة الكهربائية (Electroconvulsive shock (E. C. T) الشكل (٤ - ٥) وهي عبارة عن امرار تيار كهربائي في الدماغ يحدث اختلاجات ومن ثمة فقدان الوعي . وهي من أحسن علاجات مرض الاكتئاب .

وتستخدم الأدوية الآن بصورة كبيرة في معالجة الأمراض النفسية ، وأهمها ناي كلورو برومازين (لارجكتيل) والريسرين (سرباسيل) وهما لا يهدئان المريض فحسب وإنما يقللان من هلاوسه وانعزاله الاجتماعي . وقد نجحنا في معالجة حالات كثيرة من مرضى الفصام المزمن فأصبح من السهل عليهم تلقي العلاج النفسي ثم اخرجوا من المستشفى ، الشكلين (٥ - ٢) ، (٥ - ٣) .

العلاج النفسي :

وهو اكثر فائدة في مرضى العصاب من مرضى الذهان . لأن المرضى العصبيين يستجيبون للعلاج افضل .

والطريقة الشائعة في معالجة مرضى العصاب هي طريقة التحليل النفسي مستخدمة نظرية (فرويد) في هذا المجال . حيث يلتقي المعالج النفسي بالمريض عدة مرات في الاسبوع وكل لقاء يستغرق ساعة ، ويفترض العلاج النفسي ان خبير طريقة لمعالجة المريض - تغيير السلوك العصبي الى طبيعي - حين يعي المريض عقله اللاواعي ودوافعه وصراعاته ويكون ذلك باجراء عملية تداعي الكلمات الحر للمريض . حيث يحكي المريض كل ما يدور بخاطره ولا يحجب اي شيء عن المحلل النفسي ورغم صعوبة هذا العمل على المريض في البداية ، الا انه سوف يجلب الكثير من الصراعات والرغبات الى حيز وعيه ، وعادة ما تكون هذه الأحداث في مرحلة الطفولة ، وهي مصدر متاعب الفرد رغم انها سحيقة في القدم ومكبوتة في عقله اللاواعي ويعتقد المريض انه قد نسيها تماما .



الشكل (٥-٢) يوضح كيفية معالجة المرض النفسي بالكي قديماً .



الشكل (٥-٣) يوضح إستعمال طريقة الدوران السريع في معالجة المرض النفسي في القرن

الثامن عشر .



الشكل (٥-٤) يوضح طريقة معالجة المرضى بالصدمة الكهربائية .

ويتبع السلوكيون في معالجة الأمراض النفسية نظرية التعلم وخاصة أبحاث بافلوف وسكينر . وهم لا يملكون نظرية خاصة عن تحليل الأمراض العصبية ، ويعتمدون الفعل الشرطي الفعّال لتحويل السلوك العصبي .

ويعتمد بعض السلوكيين على الفعل الشرطي التقليدي (الكلاسيكي) في المعالجة ويؤكدون على ان الأمراض العصبية ما هي الا عادات غير متكيفة للبيئة تساعد على تقليل القلق . وقد استخدم (ايزنك) نظرية بافلوف في المعالجة .

واكد ايزنك انه يتبع افتراض من افتراضين في المعالجة : الأول ، هو ان المريض قليل التعلم ، يعني انه لم يتعلم كيف يسلك سلوكا متكيفا جيدا ، ومثال ذلك الطفل الذي يتبول ليلا . الثاني هو تكون فعل شرطي غير طبيعي في بعض المرضى . فيكون واجب المعالج في هذه الحالة اطفاء هذا الفعل الشرطي (كالأشخاص الذين يعانون من الخوف من اماكن واشياء لا تدعو الى الخوف) .

ويعتبر السلوكيون الأعراض هي العصاب بينما يقول المحللون النفسيون ان الأعراض هي عبارة عن علامات (إستياء) تخفي الصراعات التي يجب ان تكتشف قبل معالجة وشفاء المريض .

كما يرفض السلوكيون فكرة المرض لتفسير الأمراض النفسية ويقولون ان هذا الاضطراب هو استجابة لظروف خارجية ولا ينشأ عن مرض نفسي داخل الفرد ، ورغم رفضهم هذه الفكرة فهم متفقون مع لانك كما سيأتي .
وأحد الأنواع الأخرى للعلاج النفسي هو علاج الجماعة Group psychotherapy كما في شكل (٥ - ٥) حيث يلتقي دوريا عدد من المرضى (بين ٦ - ١٢ مريض) يعانون من مشاكل متشابهة ، ولفترة طويلة ، ويبقى المعالج مراقبا ليسمح هؤلاء المرضى تبادل خبراتهم ومناقشة اعراضهم واعراض المرضى الآخرين .

ويدافع المرضى في البداية عن سلوكهم الخاطيء ، ويكونون غير مرتاحين من عرض مواقف ضعفهم ، ولكنهم مع الزمن يصبحون اكثر موضوعية تجاه سلوكهم ، ويستطيعون بعد ذلك معرفة المؤشرات الحقيقية على سلوكهم ومواقفهم .



الشكل (٥ - ٥) يوضح طريقة العلاج النفسي الجماعي ، حيث يظهر أحد اجتماعات المرضى النفسيين .

واهم اهداف علاج الجماعة هو جعل المريض اكثر اجتماعية ، حيث يسمح للمريض بالحديث في هذه الجلسات عن مشاكله بحضور الجميع ويلاحظ كيفية تفاعل الآخرين مع المشكلة وكيفية حلها ، ويجاوب سلوكا آخر اذا فشل السلوك الأول ، فالهدف من هذه المعالجة هو جعل المريض يستمر على التعامل بهذه الطريقة في المجتمع خارج الجلسات العلاجية .

ويستخدم العلاج الجماعي الآن في اماكن عديدة مثل المستشفيات مع المرضى العصبيين والذهانين ومع ذوي الأطفال المضطربين سلوكيا . .

ر . د . لانك والفصام (R. D Laing and Schizophrenia)

يبني تحليل الأمراض النفسية في التفكير النفسي التقليدي على انها عملية مرضية عضوية او نفسية تؤثر على الفرد ، حيث يمر المريض بسلسلة تغييرات مرضية تنهي الى ظهور المرض النفسي الى حيز الوجود ، وهذا يجب ان يخضع المريض للعلاج كي يشفى من المرض .

تحدى بعض علماء النفس هذه النظرة التقليدية واطلقوا على انفسهم ضد علماء النفس المرضي (Antipsychiatrists) وبحثوا في مرض الفصام بشكل خاص ومن ألمع هؤلاء العلماء هو ر . د . لانك حيث يقول في استنتاجه الرئيسي بأن الفصام ليس مرضا لشخص واحد فقط ، انما طريقة شاذة في معيشة العائلة ككل او حتى المجتمع ، فيكون الفصام الحاد ليس مرضا بقدر ما هو ازمة اجتماعية يختار فيها فرد من المجموعة (عائلة عادة) ليصبح مصابا بالفصام .

واحد استخدامات هذا الرأي في علاج الفصام هو التحري عن طبيعة عملية الاختيار هذه .

والجنون (حسب رأي لانك) هو فكرة اجتماعية ، فالشخص العاقل هو ما كانت افعاله واقواله مفهومة للآخرين ، وبهذا يكون المريض المعتوه سابقا عاقلا اذا استطاع الطبيب النفسي ان يجعل افعاله واقواله مفهومة بعد العلاج ،

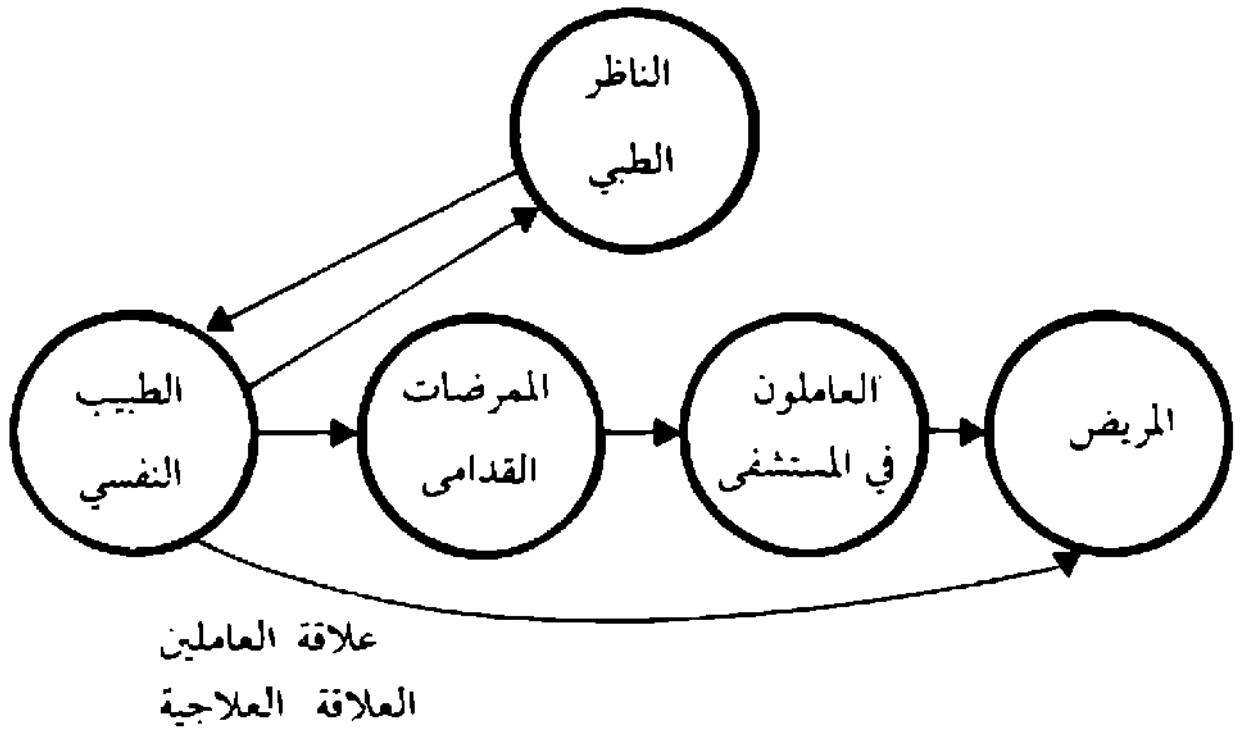
او استطاع ان يتفاهم معه قبل العلاج .

وبهذا يكون عمل الطبيب النفسي (حسب رأي لانك) كعمل عالم السلالات وهو يعني فهم النظام الاجتماعي لقبيلة مجهولة ، فاذا أخذ العالم ككل تكون تقاليدده ، لغاته ، سلوكه غريبة وشاذة ولكن في حدود القبيلة يكون للعادات واللغة والسلوك منطقتها ووظائفها ، لهذا يجب على الطبيب النفسي ابتداء طريقة لفهم ومعايشة العالم الشخصي للمريض الفصامي .

ويكون الجنون (حسب هذا الرأي) فشل مؤقت في العلائق الاجتماعية بين المريض والمجتمع . و اساس هذا الفشل يكمن في العائلة حيث يتلقى الفرد اوامر صارخة بالتناقض . وتكون اوهام المريض هي نتيجة لانعزاله المباشر وغير المباشر عن المجتمع ، لأن انطباعاته عن نفسه وسلوكه ، تتحدد بطبيعة فهمه لرأي الناس بنفسه وسلوكه ، حيث يمتلك كل شخص نفسا حقيقية يجب ان تقبل وتعزز من قبل الآخرين ، فاذا ما رفض هذا القبول في العائلة في مرحلة الطفولة ، يفقد الشخص ثقته بنفسه الحقيقية ويبني لنفسه نفساً وهمية (وهو من يدعى بالسلوك الفصامي) . كما يحاول التخلص من نفسه الحقيقية وبهذا تختفي في الظلال ولا يمكن ان يحس بوجودها الآخرون . الهيئة العلاجية (Therapeutic community) ان السبب الحقيقي في الثورة العلاجية التي حدثت في المستشفيات الأمريكية والبريطانية منذ الحرب العالمية الثانية حتى الآن يعود الى استخدام العلاج النفسي الجماعي ، في معالجة مرضى العصاب والذهان .

فقبل ثلاثين عاما ، كانت الأعمال والواجبات مقسمة بدقة على العاملين في المستشفيات العقلية ، ويعتلي الناظر الطبي (Medical super intendent) قمة الهرم العلاجي ، ويكون الطبيب النفسي مسؤولا عن علاج ، الحالات السريرية ولا يستطيع احد غيره الاتصال بناظر الطبي ، وتلاحظ الممرضات القدامى المرضى لاكتشاف الحالات السريرية وتقديمها للطبيب النفسي ، كما تلاحظ الممرضات الجدد المرضى لتقديم رأيهن للممرضات القدامى ولا يخفى هن

الاتصال بالطبيب ، ولا يتصل المريض بأحد فهو متلقٍ للعلاج فقط .
وتعطى التوجيهات والتعليمات حسب نفس التسلسل الهرمي - حيث
تحوّر المعلومات الواردة الى الناظر الطبي وتحوّل الى اوامر لتعطى مرة ثانية خلال
نفس التسلسل لابقاء هيكل الوحدة الطبية سالماً ..



وتتبع المستشفيات الآن نظام الهيئة العلاجية (Therapeutic community)
حيث تكون علاقة العاملين غير محددة مع بعضهم كما في النظام الأول ،
فيصعب تفريق العاملين عن المرضى ، كما يصعب التفريق بين المرضات
القدامى والجدد ويلتقي الاطباء والمرضى والمرضات والمعالجون النفسيون لمدة
ساعة يوميا ، لمناقشة ما يحدث ولماذا ؟ .

وقد تنتقد عموضة حديثة الطبيب النفسي ، كما قد يناقش مريض الناظر
الطبي . وقد يتحدث العاملون في هذا الجو بحرارة عن سلبياته واللامسؤولية
التي تشيع فيه في البداية . ولكن مع الزمن تظهر ايجابياته ، فبعد مرور سنة مثلا
تصبح المناقشة اقل تحريجا ، كما يكون هدف الجميع هو العلاج النفسي .

هل تتحدد الشخصية بالوراثة والبيئة ام ذاتيا؟ يتفق معظم علماء النفس ، الان على ان تحديد الشخصية يكون بتلازم العامل الوراثي والعامل البيئي ، لكن السؤال الذي يطرح نفسه هو . هل يختار الأشخاص شخصياتهم وسلوكهم أو أنهم معدومو القرار؟ .

ان الرأي القائل بتحديد الشخصية بالعامل الوراثي فقط ، يعتمد الفلسفة الحتمية اكثر من الرأي البيئي ، بشر تحديد أعمال الشخص وراثياً نفس السؤال الذي تثيره الارادة الحرة ومسؤوليتها في اتخاذ أي قرار .

وهذا يكون الرأي البيئي أقل اعتمادا على الفلسفة الحتمية (الجبرية) من الرأي الوراثي ، حيث نستطيع تغيير المجتمع لأن هذا التغيير يبدو معقولا أكثر من احتمال تغيير الجينات الوراثية للأشخاص . ورغم ذلك ظهر علم الیوجینیاء (eugenics) (علم تحسين النسل) الذي يدرس تحسين النوع عن طريق تزواج افراد يمكن اختيارهم حسب ما تملیه قوانین علم الوراثة . وقد استخدم العلم لتحسين الذكاء ، القوة العضلية وربما الشخصية .

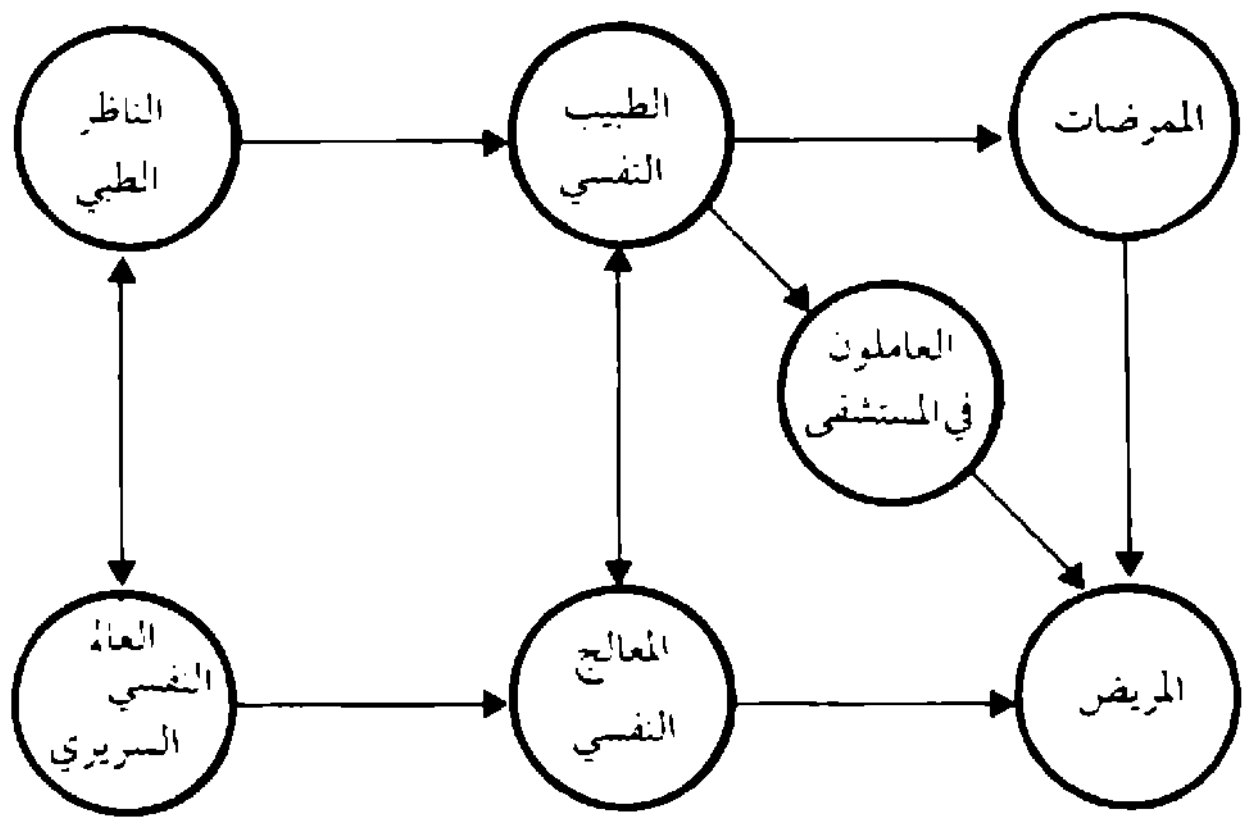
العلاج النفسي والسيطرة على السلوك الاجتماعي . . استطاع علماء النفس السيطرة على السلوك باستعمال الأدوية والعلاج السلوكي والعلاج النفسي حيث تحسن سلوكية الفرد وتحور لتصبح اكثر ملائمة للمجتمع الذي يعيش فيه ، وتختلف كيفية تغيير السلوك لاختلاف الطريقة المستخدمة وتبقى النتيجة واحدة . .

ويواجه كل من الیوجینیاء ووسائل تغيير المجتمع سؤالاً مهماً هو : من الذي سيقدر نتائج التحسينات المتوقعة؟

وهنا يفترض ان يعرف بعض الناس او المجتمع ككل ، ما هو السلوك الأمثل للفرد؟ كما ان الطريقة المستخدمة للقضاء على الأمراض النفسية مهما كانت بسيطة وبدائية ستصبح طريقة مثلى للضبط الاجتماعي ، نستطيع

بواسطة التعامل مع الجمهور وتصبح كأداة تعبير يتحول بواسطة السلوك المشاكس والعنيد أو ربما روح المعارضة الكامنة في أنفسنا إلى سلوك زجاجي في شفافيته ، مطيع دائما وربما نصل إلى مجتمع مثالي .

وتبقى احد عوامل قوة لانك وقوة رأيه في الفصام هو تحكمه المطلق في المجتمع الذي يجب ان يعيش فيه مريض الفصام وتبقى اسئلته المشائمة حول علاج الفصام تدور حول ذلك المجتمع فقط .



العلاقات العلاجية في المستشفيات الحديثة

4

5

الفصل السادس النوم والأحلام والوعي

يلاقي علم النفس الحديث صعوبة كبيرة في تفسير ظاهرة الوعي . نجلم الشخص ويتذكر ويغضب ويستطيع ان يصف لنا كل ظاهرة من هذه الظواهر ولكنه لا يستطيع ان يوضح كيف ولماذا تحدث هذه الظواهر . وكل افكاره وشعوره واحلامه انما هي ملكه الخاص ولا يمكن لشخص ما ان يعرفها . والوعي هو حالة الشخص عندما يقوم بأعمال يكون شاعرا بها شعورا تاما .

وقد انكر السلوكيون في ثورتهم على علماء النفس والفلاسفة امكانية دراسة الوعي . وكان هدفهم انشاء علم نفس يستطيع ملاحظة الظواهر التي يمكن للبحاث الموضوعي الخارجي ملاحظتها ، فتركوا دراسة الوعي وتوقفت دراسة الأحلام والنوم وحالات الوعي الأخرى ، حتى جاء علماء النفس التجريبيون وبدأوا البحث حديثا .

كما انتقد السلوكيون بحث المشكلة الفلسفية التقليدية عن علاقة الفكر بالجسد ، وخصوصا النظرة السائدة من ان الجسد يتلقى اوامر الفكر ، ويقوم بدوره بتحديد فعالية الفكر ، ووجهة النظر القائلة بإمكانية نشوء الأمراض الجسمية من الأمراض النفسية ..

رفض السلوكيون نظرة الجسد والفكر ، وافترضها القائلين : بأن الفكر

يعطي تجربة الوعي ، وان الفكرة وتجربة الوعي تعملان بقوانين مختلفة تماما عن قوانين عمل الجسد .

وتكمن نظرية السلوكيين في رفض الفرضية القائلة بوجود نوعين من الظواهر هما الظواهر الجسدية والظواهر النفسية .

ويؤكد (فرويد) في بحثه المشهور « تفسير الأحلام » ان الحلم هو نتيجة الصراع بين الوعي المسيطر على التفكير المنطقي والحوافز البدائية في العقل اللاواعي . ونقصد بالعقل اللاواعي الأفكار والرغبات والمخاوف التي لا يعلم بها الفرد ولكنها تؤثر على سلوكه .

ويؤمن (فرويد) بأن الرغبات المنبوذة اجتماعيا في فترة الطفولة تكبت بعملية التحضر وتبقى مؤثرة كجزء فعال من العقل اللاواعي للشخص .

ويعبر العقل اللاواعي عن نفسه (حسب رأي فرويد) بالأمراض العصابية والأحلام ، وبعض الأفعال المقبولة اجتماعيا كالأبداع الفني والعلمي . تنتقل الحوافز البدائية والرغبات غير المقبولة اجتماعيا من حيز اللاوعي الى الوعي اثناء النوم . ويعي العقل الواعي (المنحضر) هذه الرغبات ويسمح لها بالمرور بعد ان يغلفها بغلاف من الرمزية يكون مقبولا اجتماعيا فمثلا يصبح القضيب الذكري في الحلم لفافة تبغ . ويقول فرويد ان الأحلام عبارة عن رمز يجب تفسيره للوصول الى المعنى الحقيقي للحلم .

ويختلف (يونك) (Jung) (أحد معاصري فرويد) مع فرويد في تفسير الأحلام ، فبينما يراها فرويد وكائنات شريرة وفاسدة لللاوعي ، يراها (يونك) على انها تعبير عن الخبرة الدينية والأخلاقية الموروثة عن الأفكار السلافية . فاذا حلم شخص بامرأة مجهولة ، يفسرها فرويد بأنها رمز لأمه ، والحلم عبارة عن اشارة لرغبته الجنسية . وتبقى المرأة المجهولة لخداع العقل الواعي .

ويرى (يونك) المرأة المجهولة كصورة (ربما مأخوذة من اللاوعي الكلي)



الشكل (١-٦) يرينا كيفية تسجيل تخطيط الدماغ في حالة النوم بواسطة تثبيت أقطاب كهربائية في الجبهة والصدغين .

رمزية للجوانب الانثوية من شخصية الرجل الحالم .

الابحاث الجديدة في النوم :-

ان أحد الأجهزة المستخدمة في بحوث ظاهرة النوم هو جهاز تخطيط الدماغ (E.E.G) Electroencephalogram حيث يمكننا بواسطة التعرف على مختلف مراحل النوم بتسجيل التيار الكهربائي في الدماغ . كما يستخدم هذا الجهاز في البحوث في السريرية لاكتشاف الأمراض العصبية التي قد تصيب الدماغ . يوضع على رأس الشخص قطع معدنية حساسة للتغيرات البسيطة في التيار الكهربائي تدعى الأقطاب الكهربائية (Electrode) الشكل (٦ - ١) . ثم تكبر هذه التغيرات لتغذي آلة كاتبة تسجل هذه التغيرات على اوراق طويلة فتبدو هذه التسجيلات كأموح وهي ما تسمى بتخطيط الدماغ .

ويحتوي تخطيط الدماغ أمواجاً ذات ترددات مختلفة ، فاذا حصلت ثلاث موجات في ثانية واحدة ، يقال عن التردد انه ثلاث دوات / ثا . كما يختلف حجم هذه الموجات ايضاً ، أي أنها تختلف في المدى . ويستطيع الباحث تحديد نوع الموجة بعد ان يحدد كلاً من التردد والمدى . فاذا حدث تغيير في امواج قطبين كهربائيين فقط ، وبقيت امواج الاقطاب الأخرى ثابتة يكتشف الباحث إصابة المنطقة المربوطة بهذين القطبين ، وهذا يعني ان خللاً قد حدث في منطقة معينة من الدماغ .

ويسجل تخطيط الدماغ في الأشخاص الطبيعيين اربعة انواع من الموجات هي بيتا (Beta) الفا (Alpha) ثيتا (Theta) دلتا (Delta) .

ويتراوح تردد امواج بيتا من ١٤ - ٢٥ ذ / ثا ، والفا من ٨ - ١٣ ، ذ / ثا وثيتا من ٧ / ٤ ذ / ثا ودلتا من ٠,٥ - ٣,٥ ذ / ثا وتكون امواج دلتا أكبر الموجات وبيتا اصغرها .

فاذا كان الشخص مستيقظاً ومسترخياً يسجل تخطيط الدماغ امواج الفا ،

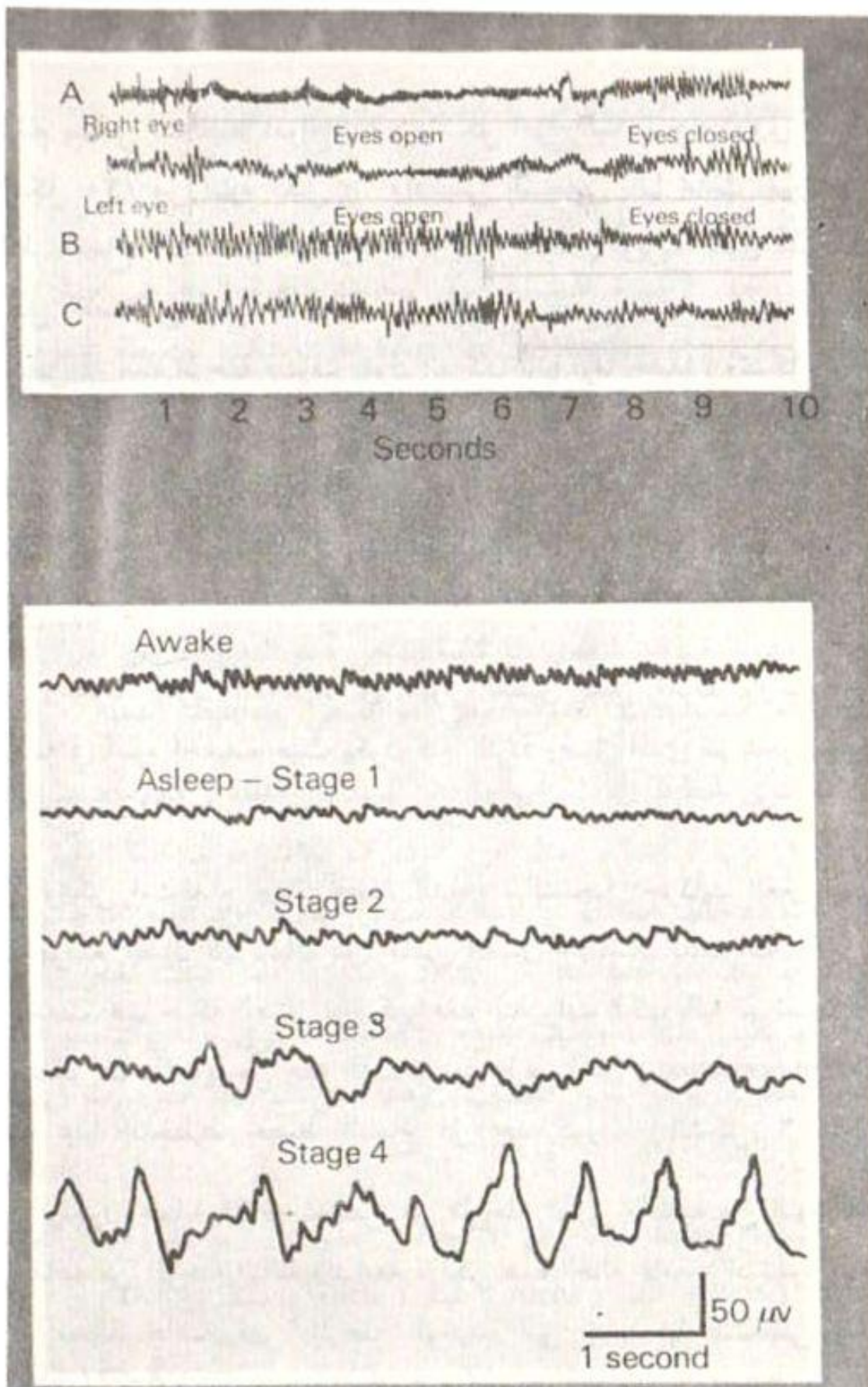
وإذا نام بسجل التخطيط امواج ثيتا ، وتشكل امواج ثيتا المرحلة الاولى من النوم (وتشكل ٢٠٪ من النوم الليلي) . واذا بقي الشخص نائماً يحدث تغير آخر في تخطيط الدماغ حيث تتباطأ الموجات (يقل التردد) ويزيد مدى الموجات ، وتشكل خصائص هذا التخطيط المرحلة الثانية من النوم ، واذا استيقظ الشخص في هذه المرحلة فسوف يقول انه كان نائماً نوماً خفيفاً (وتشكل المرحلة الثانية ٥٠٪ من النوم الليلي) ، وتميز المرحلتان الثالثة والرابعة من النوم بظهور موجات دلتا الواسعة المدى والقليلة التردد ، وتشكل امواج دلتا ٢٠ - ٥٠٪ من تخطيط الدماغ في المرحلة الثالثة ، وتكون اكثر من ٥٠٪ في المرحلة الرابعة . الشكل (٦ - ٢) .

وعموماً يكون التخطيط في النوم العميق قليل التردد وواسع المدى وبعبكسه في النوم الخفيف حيث يكون كثير التردد وضيق المدى ثم يتحول تدريجياً الى امواج الفا عندما يستيقظ الشخص ويكون مترخياً .

ويمكن استخدام جهاز تخطيط الدماغ ، لتسجيل حركات العين ايضاً . حيث يوضع قطبان كهربائيان على جانبي العينين حساسان للتغيرات الكهربائية التي تحدث عند حركة العينين ، وتكبر هذه التغيرات الكهربائية ثم تسجل على ورقة بقلم متحرك ويدعى هذا التسجيل بتخطيط العين (Electro oculogram) ويشبه هذا التخطيط تخطيط الدماغ الى حد كبير . (الشكل ٦ - ٢) .

وتكون عملية ايقاظ شخص من المرحلة الاولى والثانية من النوم اسهل من ايقاظه من المرحلة الثالثة والرابعة ، لكن هذه الحالة عامة ، اذ تنفرد المرحلة الاولى بحالة خاصة فهي المرحلة الوحيدة التي يحلم بها الشخص وتكون مصحوبة بحركة العين السريعة غالباً . ويكون من الصعب ايقاظ الشخص في هذه الفترة من المرحلة الاولى .

واذا استيقظ فسوف يقول انه كان يحلم ، وحالة الحلم هذه تدعى بالنوم المتناقض (Paradoxical sleep) لأن النائم يبدو قريباً من اليقظة بتخطيط



الشكل (٦-٢) : التخطيط الاعلى يوضح تخطيط العينين عندما تكونان مفتوحتين وعندما تكونان مغلقتين .

بينما يوضح التخطيط الاسفل تخطيط الدماغ - الاول : الشخص مستيقظ ، والاربعه الباقية خلال النوم الاربعه على التوالي .

الدماغ ، ومن الصعب ايضا كما يبدو بتخطيط العين . الشكل (٦ - ٣) .
 ما هو الزمن الذي يستغرقه النائم في كل مرحلة من مراحل النوم ؟
 تختلف هذه الفترات من شخص الى آخر ، ويبدو أن للشخص الواحد
 نمطا يتكرر كل ليلة ، وتكون المرحلة الأولى ٢٠٪ كمعدل والثانية ٥٠٪ والثالثة
 والرابعة ٢٠٪ .

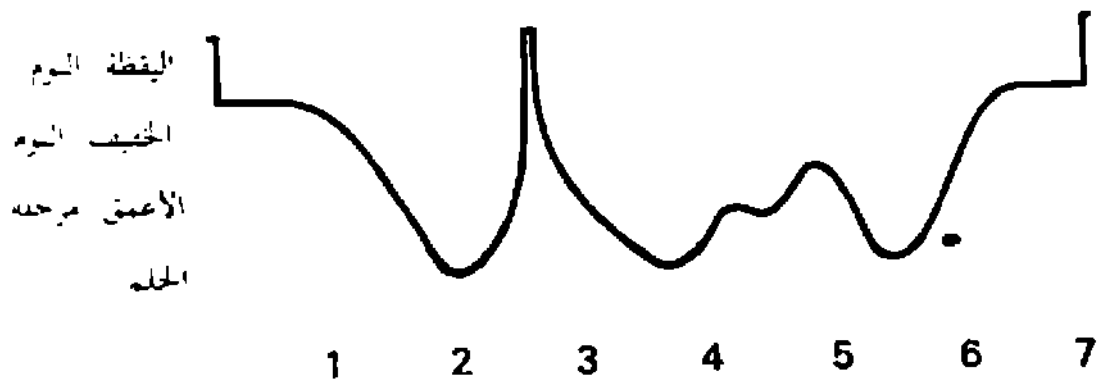
ويتكون النوم في الساعات الأولى من المرحلتين الثالثة والرابعة وقليلًا ما
 يحلم الشخص في الساعات الأولى من نومه ، وتحدث حركات العين السريعة في
 الثلث الأخير من الليل ، وفي هذا الثلث يحلم الانسان .

لماذا تحدث حركات العين السريعة مع الأحلام ؟

ان اجابة هذا السؤال مليئة بالمصاعب ، فقد يقول الشخص الخاضع
 لتجربة النوم ، انه كان يحلم لمجرد اسعاد الباحث وحتى لو صح ما يقوله
 الأشخاص حول احلامهم في مرحلة حركة العين السريعة ، يتبادر الى الذهن
 السؤال ، لماذا تحصل حركة العين في الأحلام ؟

إحدى النظريات تقول ان العينين ترصدان احداث ومواقف الحلم .

وهذا يثير سؤالا آخر عن المرضى الفاقدي البصر والذين يفترض عدم



الشكل (٦-٣) منحى يوضح عمق النوم

امتلاكهم أحلاماً بصرية ، وهل يحصل لديهم حركة عين سريعة في مرحلة الأحلام؟

وقد اثبت كل من كروص (Gross) بايرون Byrone وفشر (Fisher) من خلال ابحاثهم على اشخاص فقدوا بصرهم منذ الطفولة ، انهم لا يزالون يمارسون حركات العين السريعة في المرحلة الأولى من النوم .

الفصل السابع الذكاء

(باجيت) وفكر الطفل :

قضى جين (باجيت) استاذ علم النفس في جامعة جنيف عدة سنوات في البحث والتقصي كي يجيب السؤال : كيف يكتسب الطفل معرفته للعالم ؟

فقسّم مراحل نضوج وقابليات الانسان الذهنية الى أربع :

١ - مرحلة الادراك الحركي *Sensori - motor period*

٢ - مرحلة التفكير قبل العمل *Pre - operational thought period*

٣ - مرحلة العمليات الصلدة *Concrete operation period*

٤ - مرحلة التفكير المنهجي *Formal operation period*

مرحلة الادراك الحركي : تستمر هذه المرحلة حتى السنة الثانية من العمر . يتعلم الطفل في هذه المرحلة علاقة الأشياء بأعمالها . ويدور معظم سلوكه حول التعلم الآلي - يستجيب ألياً ليجني مكافأة او نتيجة يرغبها ، فيتعلم ان البكاء سي جلب له الغذاء او الإعتناء اللازم . ويجند الطفل كل قابلياته لاستنتاج العلاقة بين الأفعال والنتائج . وقد يغير استجاباته لاختبار النتائج . فهو يبحث بفعالية لاكتشاف العالم الخارجي .

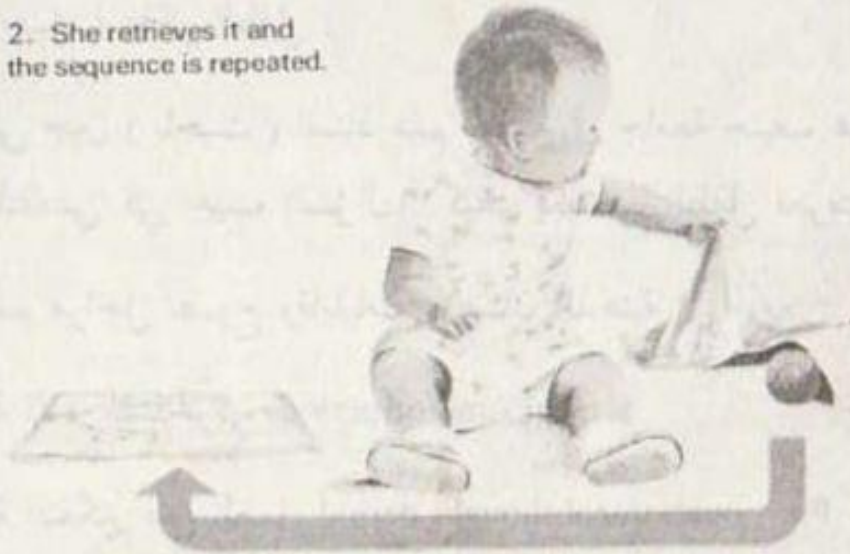
وفي هذه المرحلة يتغير فهم الطفل للعالم . فتتغير طريقة ادراكه للأشياء .

1. Baby sees ball placed under cloth on her left.

The experiment Piaget carried out on his daughter Jacqueline.



2. She retrieves it and the sequence is repeated.



3. Baby sees ball placed under cloth on her right but continues to search under cloth on her left.



94

الشكل (٧-١) : يرينا التجربة التي أجراها باجيت على ابنته جاكلين .

- ١- حيث ترى جاكلين عملية اخفاء الكرة الى يسارها .
- ٢- تعثر عليها . ثم تعاد العملية .
- ٣- ترى عملية اخفاء الكرة الى يمينها ، لكنها تحاول البحث عنها الى يسارها .

ويتعلم حقيقة وجود الأشياء رغم عدم نظره اليها .

ويتفاعل مع الجسم كأنه جسم حديث وغريب كلما رآه ثانية .

ويدرك الطفل الأشياء في البداية لا كأشياء منفردة ، وإنما كإحساسات غير منفصلة عن رغبته في السماع والرؤية . ثم يبدأ البحث عن الأشياء المخفية ، وبهذا يكون قد قطع شوطا في عملية الفصل بين الشيء والعمل . ويبدو أنه يفترض ان الجسم الذي يبحث عنه موجودا دائما في مكانه الخاص ، وهو المكان الذي وجدته فيه اولا .

وصف (باجيت) سلوك إبنته جاكلين البالغة من العمر عشرة شهور ، حيث راقبته وهو يخفي كرة صغيرة تحت غطاء الى يسارها . فاستطاعت استخراج الكرة بعد إخفائها حالا . فأعاد هذه التجربة ثانية فاستطاعت ان تخرج الكرة . فاخفي الكرة ثالثة الى يمينها وهي تراقبه لكنها بحثت عنها في اليسار (الشكل ٧ - ١) .

لماذا سلكت جاكلين هذا السلوك المحير ؟

هل كانت تعاني من فقدان الذاكرة ؟

ويقول باجيت : ان الطفل لا يستطيع ان يتذكر لأنه لم يعرف بعد انه يتعامل مع جسم واحد . حيث لا يعتقد الطفل ان الكرة التي الى يساره وضعت نفسها الى اليمين . فهو لم يصل بعد الى مرحلة ثبات الأشياء object permanence .

مرحلة التفكير قبل العمل :

وتشمل هذه المرحلة من سن الثانية الى السابعة من عمر الطفل . وتكون لدى الطفل فكرة ثبات الأشياء . وتتطور لغته ويتمثل العالم الخارجي داخليا في عقل الطفل .

ونظرية التمثيل الداخلي للأشياء نظرية صعبة ومعقدة ، ولا تعني ببساطة تخزين الحقائق في الذاكرة كشواهد لحوادث حقيقية . او ما يصطلح على تسميته خطأ

(الذاكرة التصويرية) . حيث تقول ان ما يخزن في الذاكرة هو صورة الأشياء . ان التمثيل الداخلي للأشياء يعني عرض علائق مجردة بين الحقائق والعالم وتدعو هذه العلائق الطفل لسلوك السلوك الذكي الحقيقي . ويقوي هذا التمثيل مع تقدم الطفل بالعمر وبهذا يصبح اكثر ذكاء .

وأحد التحديدات الممتعة لهذه المرحلة هو انها غير رجعية . . حيث يستطيع الطفل ان يتخيل نتيجة عدة عمليات عقلية لكنه لا يستطيع الرجوع الى العملية الأولى . وخير مثال على هذه الحالة هو تجربة قذح الماء . فاذا اخذنا قذحين احدهما طويلا وضيق القطر والآخر أقصر واوسع قطرا ووضعناهما امام طفل في هذه المرحلة . وسكبنا الماء من القذح الواسع الى القذح الضيق . فسوف يرتفع الماء في القذح الضيق الى حد أعلى مما كان عليه في القذح الواسع . ونسأل الطفل عن احتمال وجود نفس الكمية من الماء في القذحين ، يجيب بالنفي .

ولكن طفلا اكبر من الأول سوف يجيب بالاجاب . لأن الطفل الأول لم يتعلم بعد قانون حفظ المادة . ومهما حاولنا شرح هذه العملية فسوف لا يقع .

كيف يفسر الفرق بين الطفل غير الناضج والناضج ؟ وكيف تكتسب مرحلة ما قبل حفظ المادة ومرحلة حفظ المادة ؟

وضع علماء النفس نظريات عديدة للإجابة على هذه الاسئلة . فقالوا ان الطفل يؤخذ بالمظهر في هذه المرحلة ، ويغلب الأشياء الحسية على المنطق وأن ظهور قانون حفظ المادة لدى الطفل يحتاج الى تطور قواه العقلية وظهور قوة معالجة تدعوه لاهمال المظهر والاهتمام بجوهر الشيء .

ويذهب علماء نفس آخرون مذهباً آخر فيقولون : - ان ما نحسه من اشياء انما يعتمد على نظريات وقوانين تطور الدماغ ، وجواب الطفل في مرحلة التفكير قبل العمل على سؤال القذح جواب منطقي ، ويبدأ هذا الرأي بشرح قوانين عامة وصولاً بالقضية الخاصة (تجربة القذح) فيقول يحاول الطفل في هذه المرحلة اختبار

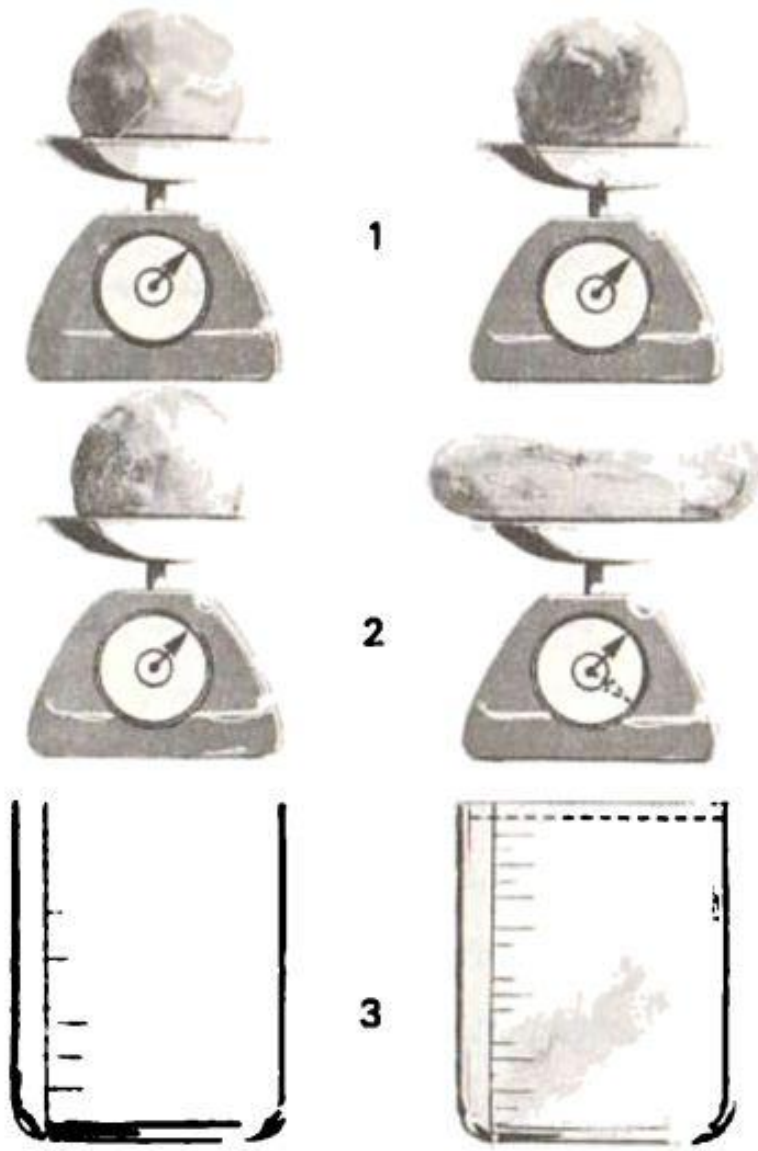
الأشياء ومقارنتها في حياته اليومية ، فهو يقسم قنينة المياه المعدنية الى قنيتين اعتمادا على مستوى الماء في كل واحدة ، وهذا المنطق صحيح لأن حجم القنيتين متساوٍ .
ويستخدم الطفل هذه القاعدة حتى عندما تكون خاطئة في بعض الأحيان ، وخصوصا عندما يواجه عالماً نفسياً .

مرحلة العمليات الصلدة (Concrete operations) تبدأ هذه المرحلة بسن السابعة وتنتهي في سن الحادية عشرة ، ويتطور لدى الطفل الاستنتاج المنطقي ، ورغم محدودية قابليات الطفل بالمناقشة ، نراه قد تعلم قانون حفظ المادة كما انه في بداية تعلم فكرة التعويض ، حيث يستطيع الآن تعويض احد الأبعاد (الطول مثلا) بأخر (العرض) .

ونستطيع ملاحظة تطور الذكاء في هذه المرحلة باعطاء الطفل كرتين من البلاستيك بنفس الحجم والشكل واللون وعند تحويل احدهما الى قضيب ، يظن الطفل في مرحلة التفكير قبل العمل بتغير الوزن والكمية والحجم ويستطيع طفل في بداية هذه المرحلة ادراك عدم تغير الكمية لكنه يؤكد على تغير الشكل والوزن الشكل (٧ - ٢) ، ثم يدرك بعد ذلك أن الكمية والوزن ثابتان ، ويظل مؤمنا بتغير الحجم ، ولا يؤمن بعدم تغييره الا في سن الحادية عشرة .

مرحلة التفكير المنهجي (The period of Formal operation)

وتبدأ من سن الحادية عشرة وتستمر في فترة المراهقة حتى يتكون الشكل النهائي للذكاء في بداية مرحلة الشباب ، وتظهر في هذه المرحلة قابلية الفرد للتفكير ومناقشة المسائل المجردة . كما يتحرر تفكير الفرد من الاعتماد على المحيط ، ويكون التمثيل الداخلي للأشياء عند الفرد كافيا ، فلا يعمل عملا ليختبر نتائجه ، بل يتوقع نتائج العمل داخليا قبل الاقدام عليه .



الشكل (٧ - ٢) يرينا كيفية تحويل الكرة المطاطية الى قضيب ، فيظن الطفل في مرحلة التفكير قبل العمل بأن الحجم والوزن قد ازدادا .

مباحث في دراسة الذكاء :

استقطبت دراسة الذكاء العديد من علماء النفس ، ولهذا تعددت طرق دراسة الذكاء كما تعددت مدارسه منها :

تحديد معامل الذكاء (Intelligence quotient I. Q) وتعتمد هذه الطريقة اختبار الافراد وتحديد معامل ذكائهم بعد مقارنة اجاباتهم بجدول خاص ، وتتهرب هذه الطريقة من البحث في طبيعة الذكاء وتركز على اختلاف قابليات الافراد في حل قضايا معينة متفق على احتياجها عمليات ذكية في حلها .

وتعتمد مدرسة (باجيت) وزملائه على دراسة مراحل تطور الذكاء في الانسان مهمة الفروق الفردية بين قابليات الاشخاص والتي تقيسها معامل الذكاء .

وقد اعتمد بعض العلماء التقدم النظري في علم الكومبيوتر لدراسة الذكاء وتسمى هذه الطريقة بالذكاء الاصطناعي (Artificial Intellegence) واهتمامها الرئيسي هو برمجة الكومبيوتر كي يقوم بأعمال ذكية كلعب الشطرنج ، فهم اللغة ، وادراك الأشياء ، تذكر وحل المسائل ، ولا تهتم بإمكانية تشابه طريقة تفكير الانسان والكومبيوتر وما اذا كان الانسان يستخدم نفس العمليات التي يستخدمها الكومبيوتر بتفكيره وتصرفاته ، لكن همها الوحيد هو اشتقاق نظرية مجردة عن الذكاء .

وتستشهد بعض المدارس النفسية بلعبة الداما عندما تتصدى لدراسة الذكاء ، حيث توضح هذه اللعبة الحقيقة القائلة بإمكانية حل معظم الاسئلة بتجربة جميع الاحتمالات .

حيث يبحث لاعب الداما كل الحركات المحتملة التي من الممكن قيام المتحدي بها استجابة لحركته ، والبرنامج المستخدم لانجاز - العمل الذكي - يستعمل طريقة الخطأ والصواب مستفيدا من سرعة الكومبيوتر المذهلة وباحثا كل الاحتمالات .

وقد ربطت بهذه البرامج مجموعة من القوانين التي تحدد « اين نبحت » و « متى نتوقف » وبهذا تقلل عدد الحركات الممكنة التي تؤخذ بنظر الاعتبار .

ان ما يجب تقييمه بهذه البرامج ليس مبدأ الخطأ والصواب وانما تجسيدها للطريقة التي تسمح للبرنامج ان يقدر الموقف ويتخذ القرار ، فتبحث هذه البرامج وبعد ان تضع يدها على عدد قليل من الاحتمالات تقرر القرار ، والبرنامج الذي يقرر ما هو العمل الأحسن في عمل قادم هو ما يدعى بالموجة (Heuristic) وهذا ما يكون السلوك الذكي .

واختبارات الذكاء عبارة عن طرق نفسية مصممة لقياس الفروق الفردية في ذكاء الأشخاص ، حيث يطلب من الشخص الاجابة على مجموعة من الاسئلة المختلفة الصعوبة .

وبعد مقارنة الاجوبة الصحيحة بجداول نموذجية لاشخاص من نفس العمر تتكون لدينا فكرة كمية عن قابليات الشخص الذهنية .

وتحدد معامل الذكاء موقع الفرد بمقارنته بالشعب ككل . وبهذا تكون معامل الذكاء عبارة عن قياس لقابليات الفرد الذهنية بالمقارنة بمعدل الذكاء لنفس العمر في ذلك الشعب .

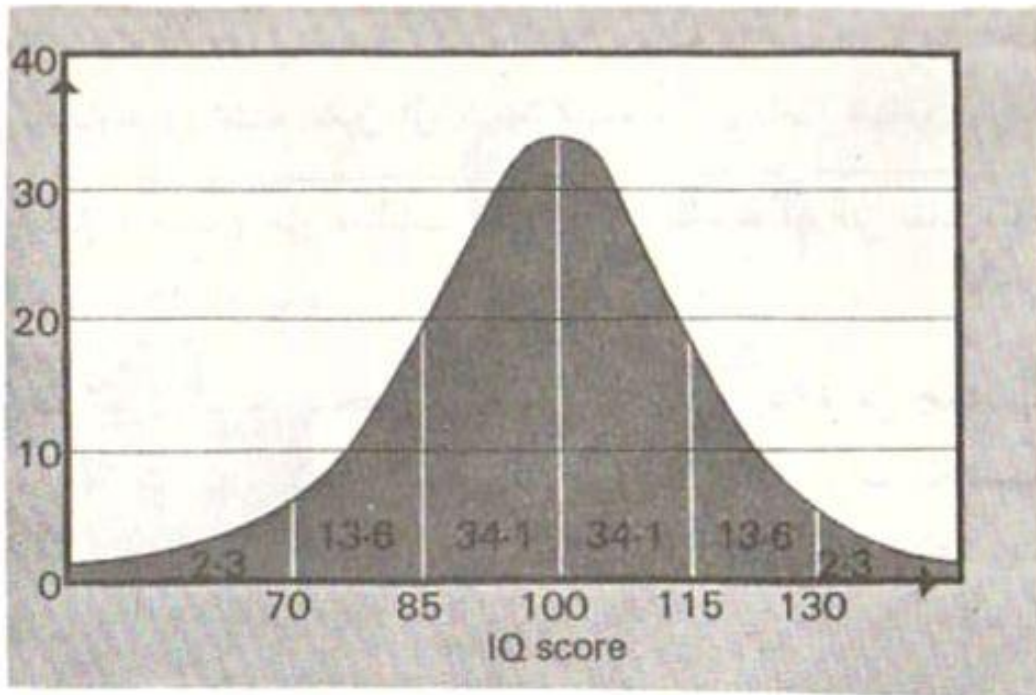
ويكون معدل معامل الذكاء لعمر معين في الغالب ١٠٠ درجة وتتراوح معامل الذكاء لـ ٧٠٪ من ذلك العمر من ٨٥ - ١١٥ درجة وهذا هو المعدل الطبيعي ، ويكون ٥٪ من مجموع ذلك العمر اما اعلى من ١٣٠ او اقل من ٧٠٪ . الشكل (٧ - ٣) .

الفرق بين قابليات الافراد الذهنية ، اهو بيئي ام وراثي ؟

يؤكد الرأي البيئي الصرف ، اننا اذا اعطينا نفس الخبرات الحياتية لجميع الافراد تكون معامل ذكائهم واحدة . ويؤكد الرأي الوراثي الصرف ، ان حياة الطفولة الأولى ، والثقافة وطبيعة الحياة في ظروف بيئية قصيرة لا تؤثر بقليل او كثير على معامل الذكاء ، بينما تتأثر معامل الذكاء بالفرق في العوامل الوراثية والجينات الموروثة من الأبوين .

ولكن الرأي المتبول حاليا ، هو تأثير كلا العاملين الوراثي والبيئي في معامل الذكاء ، وهنا نساءل ما نسبة تأثير كل عامل من هذين العاملين في معامل الذكاء ؟

وتعني الوراثة الخصائص التي ورثها الفرد عن أبويه ، والجينات هي العوامل الاساسية في نقل هذه الخصائص وسمات الشخص مثل خصائص الذكاء والشخصية لا تتحدد بجين واحد وقد تتأثر بجينات متعددة تنتج السمة اذا اجتمعت .



الشكل (٧-٣) يربنا محنيا بوضع نوزيع معدلات الذكاء في مجتمع معدل ذكائه مائة درجة الفرق في معاملات ذكائها ساندراجات

نظرية (هيب) (Hebb) في الذكاء :-

لم تعر نظرية (باجيت) اهتماما نسبيا لاختلاف الأشخاص في الذكاء ، حيث ركزت على مراحل تطور الذكاء فقط ، فتصدى (دونالد هيب) (Donald hebb) لهذا الموضوع ، اذ لم تقتصر نظريته على مراحل تطور الذكاء فقط بل اعطت شرحا وافيا عن اسباب اختلاف ذكاء الأشخاص .

حيث قال هيب : يتكون الذكاء من جزئين اطلق عليها أ ، ب والذكاء أ فطري يتقرر بنوعية دماغ الطفل عند الولادة فتركيب الدماغ الجيد عند الولادة ، يكون قابليات أجود من الدماغ الأضعف في التركيب ، ويتحدد فرق الافراد في الذكاء أ وراثيا .

ولتوضيح تطور الدماغ ، افترض (هيب) الذهن كفراغ عند الولادة والدماغ كتلة من الخلايا العصبية لا تعي ولا تستطيع استعمال اللغة ، ومع تفاعل الطفل في المحيط ، يكون الدماغ اجهزته التي تجعله ، يتذكر ، ويدرك ويستعمل اللغة ويتذكر ، وهذا يعني انه سيساهم بالفاعليات الذكية .

ولما كانت الفروق في نوعية تركيب الدماغ وراثية ، يجب ان تؤدي الخبرات الحياتية المتساوية في مجتمع معين الى نتائج مختلفة في اشخاص مختلفين .

ويطلق (هيب) على فعاليات الدماغ في لحظة معينة والتي تقاس باختبار معامل الذكاء « الذكاء ب » .

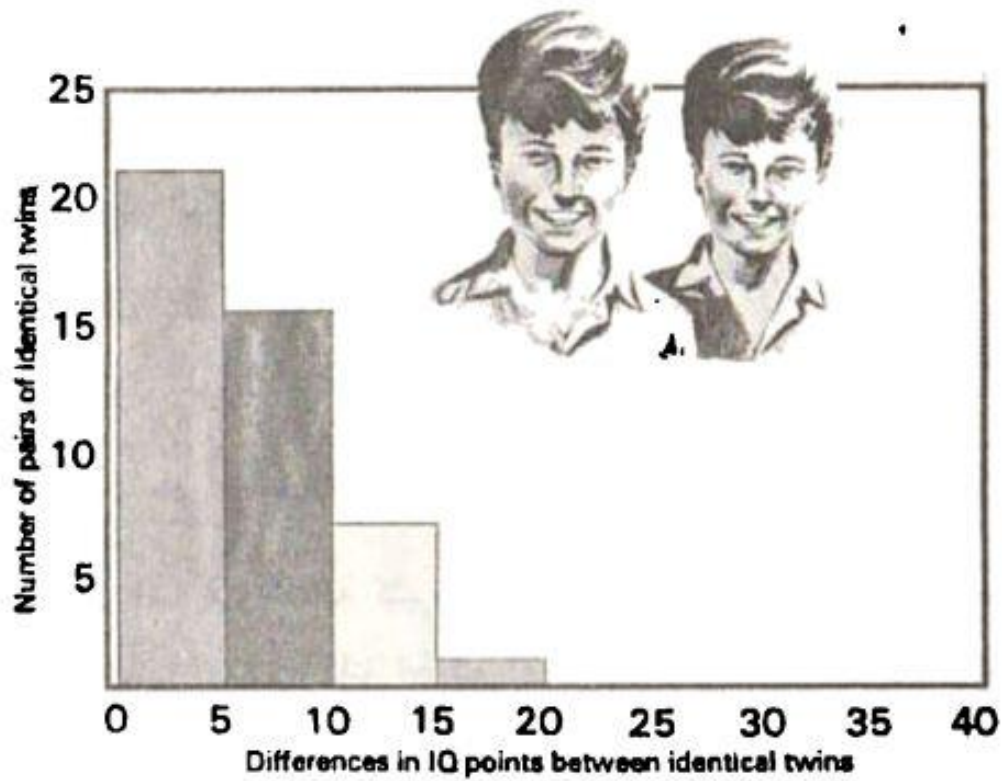
ولهذا تكون كفاءة الشخص في اختبار الذكاء هي عبارة عن جمع الذكاء أ (والمعرض للاختلاف ، لاختلاف العوامل الوراثية) والذكاء ب المكتسب من الخبرات الحياتية الأولى ، البيئة ، والتأثيرات الثقافية الأخرى التي تساعد في تطور اجزاء الدماغ .

دراسات الذكاء في التوائم :-

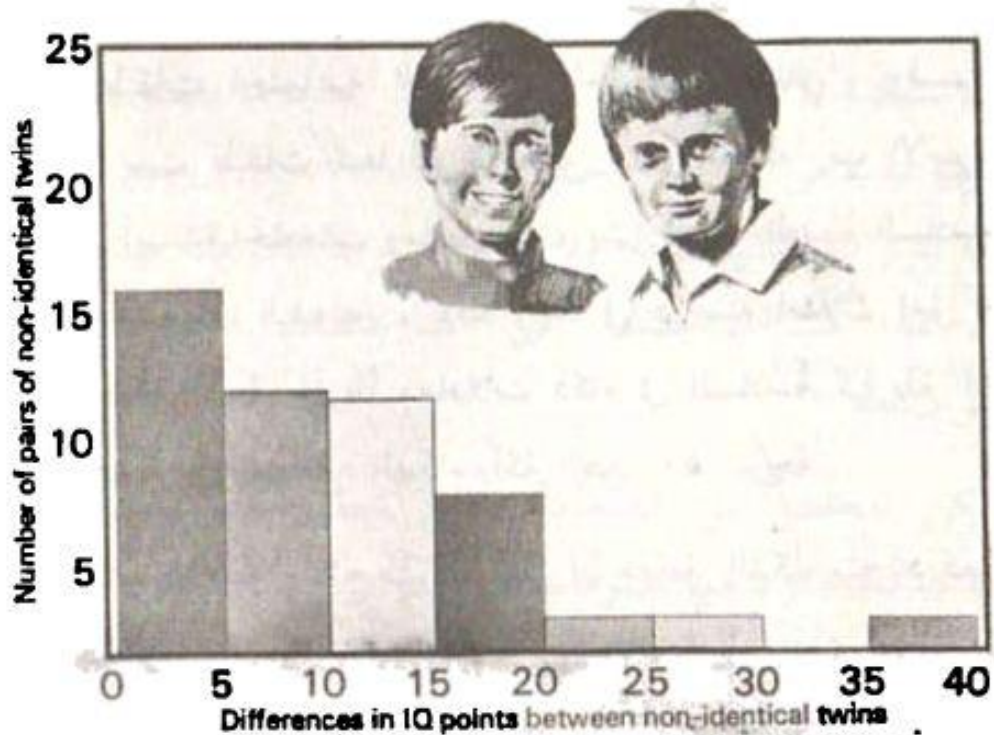
وفرت التوائم المتطابقة والمتشابهة مادة سهلة لفصل النسب المئوية للعوامل الوراثية والعوامل البيئية وتأثيرها في اختلاف الافراد في الذكاء ، حيث تتكون التوائم المتطابقة من نفس البيضة الانثوية فتكون متطابقة وراثيا . وهذا يعني ان اي اختلاف بينها هو نتيجة للعوامل البيئية وتتكون التوائم المتشابهة من بيضتين انثويتين مختلفتين ، ولهذا تكون متشابهة وراثيا كتشابه الاخوان الآخرين .

وبمقارنة الاختلاف بين التوائم المتشابهة والمتطابقة وبافتراض عدة افتراضات حول العوامل البيئية يمكننا ان نجد النسبة المئوية لتأثير العامل الوراثي في معامل الذكاء . وقد وجد في دراسة علمية ان معدل الفرق في معامل الذكاء للتوائم المتطابقة ٥,٩ درجة بينما بلغ ٩,٩ في التوائم الشكليين (٧ - ٤) ، (٥ - ٧) المتشابهة . مما سبق يمكن استنتاج ما يلي : لما كان كلا التوأمين يعيش في ظروف بيئية واحدة فلا بد ان يتحدد الفرق في معامل الذكاء وراثيا .

وقد اهل هذا الاستنتاج احتمال تشابه التوأم المتطابق في المعاملة والتربية ، حيث يتساوى في الألبسة والأطعام ، كما يكون المولودان من نفس الجنس ، في حين يختلف التوأم المتشابه بالجنس وربما بالمظهر وهذا يختلف طريقة



الفرق في معاملات ذكائها باندريجت
 الشكل (٧-٤) يوضح العلاقة بين التوائم المتطابقة والفرق في معدلات ذكائها .
 عدد التوائم المتطابقة



الشكل (٧-٥) يوضح العلاقة بين التوائم المتشابهة والفرق في معدلات ذكائها . حيث يكون
 أكبر من الفرق في التوائم المتطابقة .

الاعتناء بالمولودين ومعاملتها .

وتلافيا لهذا التشابه وتأثيره في دراسات من هذا النوع ، فصلت التوائم المتطابقة بعد ولادتها مباشرة ثم جرى تتبعها ، وظهرت هذه الدراسات ، ان معدل اختلاف الذكاء في هذه التوائم ٨,٨ درجة .

ومن هنا يتضح لنا عدم تأثير البيئات المختلفة تأثيرا رئيسيا في معامل الذكاء ، وتكون الوراثة عاملا حاسما في تقرير الاختلاف في معامل الذكاء .

تري ما هو الاختلاف في طريقة تربية هذه التوائم ؟

لا شك انها غير مختلفة كثيرا ، حيث يفصل التوأمان في حضانات التبني وفي بيت الوالدين ، وفي كلتا الحالتين تكون البيوت متشابهة الى حد كبير .

الطبقات الاجتماعية والذكاء : -

اتفق السير (سيريل بورت) (Cyril Burt) مع من سبقه من علماء النفس بوجهة نظرهم القائلة باختلاف معاملات ذكاء الآباء والأطفال الذين ينتمون الى طبقات اجتماعية مختلفة في المجتمع البريطاني ، وقسم المجتمع البريطاني الى ست طبقات تبعا لنوع العمل الذي يعمله رب الاسرة وتشمل الطبقة الاولى أساتذة الجامعات ومايعادهم ، بينما تشمل الطبقة السادسة العمال غير الماهرين والعمال اليدويين ، وقد وجد في دراسته امتلاك اعلى معاملات للذكاء في الطبقة الاولى وأوطأ معاملات ذكاء في السادسة كما بلغ الفرق بين الاولى والسادسة في معامل الذكاء أكثر من ٥٠ درجة .

فاستخدمت هذه النتائج للبرهنة على ان معامل الذكاء يتحدد كليا بالعامل الوراثي ، فالآباء ذوو المعاملات الواطئة ينجبون اولادا ذوي معاملات واطئة ايضا ، ولا يوجد دليل قاطع ضد العامل البيئي ، حيث يوفر الآباء الأذكيا طبيعا بيئات محفزة لأولادهم ، وبهذا تتطور قابلياتهم رغم عدم مشاركة الوراثة

بأي دور ، وهذا يجب الحذر من الرأي الوراثي المصروف ، كما يجب ان نحدد واقعيًا ماذا يقيس هذا الاختبار ، الاتجاهات ، القابلية الذهنية ، او الشخصية وجميعها افكار مجردة لم تعرف بشكل مطلق حتى الآن ، وهنا يكون صعبا علينا تحديد ما تقيسه معامل الذكاء من هذه الظواهر النفسية .

فقد يقيس اختبار الذكاء ما يدعى بدهيا بالذكاء ، لكنه يقيس اشياء كثيرة غير الذكاء في نفس الوقت كالاتجاهات والطبقة الاجتماعية هذا تستخدم اختبارات الذكاء في عينات اجتماعية متشابهة تلافيا لهذا الالتباس ، وتشابه العينة الاجتماعية المتشابهة بأوصاف كثيرة كالمستوى العلمي ، والاتجاهات والطبقة الاجتماعية .

فاذا استخدمنا اختبار ذكاء معين في طبقات اجتماعية مختلفة وقارنا اختلاف معاملات الذكاء في تلك الطبقات تكون نتائجنا فقيرة ، فقد يحدد الاختبار ذكاء فرد في كل طبقة اجتماعية ولكنه سوف يحدد مع الذكاء خصائص اخرى خاصة بكل طبقة اجتماعية وهذا ما سيفير من قيمة معامل الذكاء المقروء .

ان المشكلة الاساسية في اختبار الذكاء هو تحديد ما يقيسه هذا الاختبار ، لأنها مرتبطة بما يدعى بشرعية الاختبار (Test Validation) ويعتبر معامل الذكاء شرعيا اذا تقرر انه يقيس الذكاء ولا شيء غيره ولما كان هذا مستحيلا في الحياة العملية ، لهذا يجب ان يصادق على اختبار الذكاء لمجموعة متجانسة من الأشخاص فقط .

ولكي نتخلص من الصعوبات التي تتعلق بعدم معقولة استخدام اختبارات الذكاء لأفراد من مجموعات غير متجانسة (كاستعمال نفس الاختبار لأفراد من طبقات اجتماعية مختلفة او مقارنة معدلات معاملات الذكاء لسكان من ثقافات بيئية مختلفة (كالامريكيين السود والامريكيين البيض) جرت محاولات لاستخدام اختبارات لا تقيد بثقافة محلية ويفترض عدم تأثرها بيئية

خاصة او ثقافة محلية .

ويقال ان اختبارات الذكاء اللغوي والمناقشات الكلامية والدروس المنهجية اكثر تأثراً بالبيئة من الاختبارات غير المقيدة بالثقافة المحلية .

ولا يوجد دليل واضح يثبت تأثر أو عدم تأثر هذين النوعين من الاختبارات بالتأثيرات البيئية ، لكن المتوقع ان كل نوع يتأثر بنوع خاص من التأثيرات البيئية .

العرق والذكاء : (Race and Intelligence)

اهتم العالم النفسي الامريكى (جينسين) (Jensen) بدراسة الفرق في معامل ذكاء الأمريكين السود والبيض ، فوجده يتراوح ١٠ - ٢٠ درجة ، ووجد ان ٩٥.٥٪ من السود ينخفض معامل ذكائهم عن البيض البالغ معدل ذكائهم ١٠١.٨ درجة ويبلغ معامل ذكاء ١٨.٤ من السود اقل من ٢٠ درجة بينما ينخفض معامل ذكاء ٢٪ من البيض الى هذا الحد .

وعلل (جينسين) سبب هذا الفرق بالوراثة وان تأثير البيئة قليل جدا . كما وجد ان اداء السود في الاختبارات التي لا تتأثر بالثقافة المحلية أقل من ادائهم في الاختبارات التي تتأثر بها ، فقال ان تأثير العوامل البيئية ضئيل في تحديد الاختلافات بين العرقين .

وقد جاء (جينسين) باستنتاجات معقدة لا يمكن دحضها الا عن طريق مقارنة الاطفال السود والاطفال البيض في بيئات تصلح تماماً للمقارنة . وتشير معظم الدراسات الى تدني معدلات ذكاء الاطفال السود عن البيض ، ولا تستطيع ان توضح ما اذا كان الفرق يعود الى البيئة او الى الوراثة .

وقد قيل كثيراً حول تأثيرات الظروف البيئية في كفاءة اختبار الذكاء ،

وتقول نظرية هيب : ان للذكاء ب تأثيرا كبيرا في تحديد الفرق في معاملات الذكاء بين الأشخاص .

وقد تكون اللغة أحد العوامل المؤثرة في الفرق في معاملات اشخاص من طبقات اجتماعية مختلفة .

وقد وجد (بازل برنستين) رموز لغوية مختلفة في الطبقات العاملة والوسطى في بريطانيا ، حيث تعكس هذه الرموز طرق تفكير هذه الطبقات وتشكل السبب الرئيسي في اختلاف معاملات الذكاء .

توقعات المعلمين وكفاءات الذكاء :

اهمل جينسين مؤثرا بيئا مهما وهو تأثير توقعات المعلم والمجتمع على كفاءة الطفل الابداعية ، فاذا توقعنا فشل اطفال معينين في المدرسة ، نستطيع ان ندره هذا الفشل قبل وقوعه بتوجيه هؤلاء الأطفال توجيهها مركزا كأن نضعهم في صفوف خاصة ، او ان ننبه المعلمين كي يعتنوا بهؤلاء الأطفال ، او قد يكون العقاب الصارم الذي يتلقونه في المدرسة هو السبب فنعالجه مع المعلمين ثم ندرس تأثيرات هذه الأعمال على سلوكهم مستقبلا ، وتعلق كل هذه الموضوعات بالنبوءات الذاتية ، كما تتعلق بالحوادث اللاحقة في حياة الطفل لأنها مهمة كموامل مساعدة في وقوع الحادثة المتوقعة .

وقد تصدى لدراسة هذا الموضوع العالمان الامريكيان روبرت روزنتال (Robert Rosenthal) ولينورجياكسون (L. Jacobson) فأقنعا مدرسة من المدارس للتعاون معها بعد ان تظاهرا بأنها يدرسان طرق اكتشاف الطلبة الذين هم على وشك النبوغ . حيث أعطيا للمعلمين اختباراً لتوزيعه على جميع الطلبة . فأيقن المعلمون ان هذا الاختبار هو الذي سيفصح عن الطلبة الذين سينبغون في الأشهر القليلة التالية .

بعد ان فحصنا نتيجة الاختبار اختارا عددا من الطلبة اختيارا عشوائيا

واعطيا اسماءهم الى المعلمين مدعين ان هؤلاء الاطفال هم الذين سيسفون .
وقد تركز ولع الباحثين في التقدم اللاحق في كفاءات هؤلاء الاطفال مقارنة
بباقي الاطفال ، وكان الفحص اختبارا اعتياديا للذكاء ولم يكن كاشفا للطلبة
التابغين .

وقد تقدم الاطفال المشار اليهم تقدما ملحوظا . حيث ازداد معامل
ذكائهم مقارنة ببقية الطلبة كما تحسن سلوكهم وتعاملهم في الصف ، فاستنتج
الباحثان ان هذا التقدم انما هو نتيجة توقع المعلمين لهؤلاء الاطفال والفرص
الملائمة التي اتاحت هؤلاء الاطفال من قبل المعلمين .

ولكن يجب علينا الحذر في تفسير هذه النتائج المفرحة لسببين الاول : - ان
المعلمين لم يتذكروا قائمة اسماء الطلبة التابغين .

الثاني : - ان اختيار الذكاء الذي استخدم في هذه الدراسة لن يأخذ بنظر
الاعتبار اصغر عمر للاطفال المشاركين . وانما صمم قياسا على مجموعة الاطفال
الذين اختلفت معاملات ذكائهم الى اعلى حد .

وبهذا لم تأت هذه الدراسة بشيء جديد . حيث يعرف معظم المعلمين ان
توقعهم لنموغ الاطفال واهتمامهم بهم له اثر كبير في تطوير كفاءة وسلوك
الاطفال . لكن الذي لم يكن معروفا ولم نجب عنه هذه الدراسة ، هو كيفية نقل
توقع المعلم الى الطالب .

ان استخدامات هذه الدراسة مقلقة حقا ، فهل نستطيع ان نعزي سقوط
الطالب في المناطق المتأخرة الى عدم توقع المدرسة والمجتمع هؤلاء الطلاب وعدم
تشجيعهم وهل يمكننا اعتبار سبب وقوع الجنح ، وماوىء العقاب في المدارس
هو توقع المعلمين لها ؟

وهل يؤدي التوجيه في المدارس الى تقوية نبوءة المعلمين ؟ وتعتبر هذه
الدراسة الاطفال والمعلمين كأدوات للتجارب ، ولهذا تكسب رضاهم وتعاونهم

دون ان يعلموا شيئا عن حقيقة التجارب لهذا ينتقدها بعض علماء النفس ويعتبرها نوعا من الخدعة ، ولكن لا توجد طريقة غيرها للحصول على المعلومات .

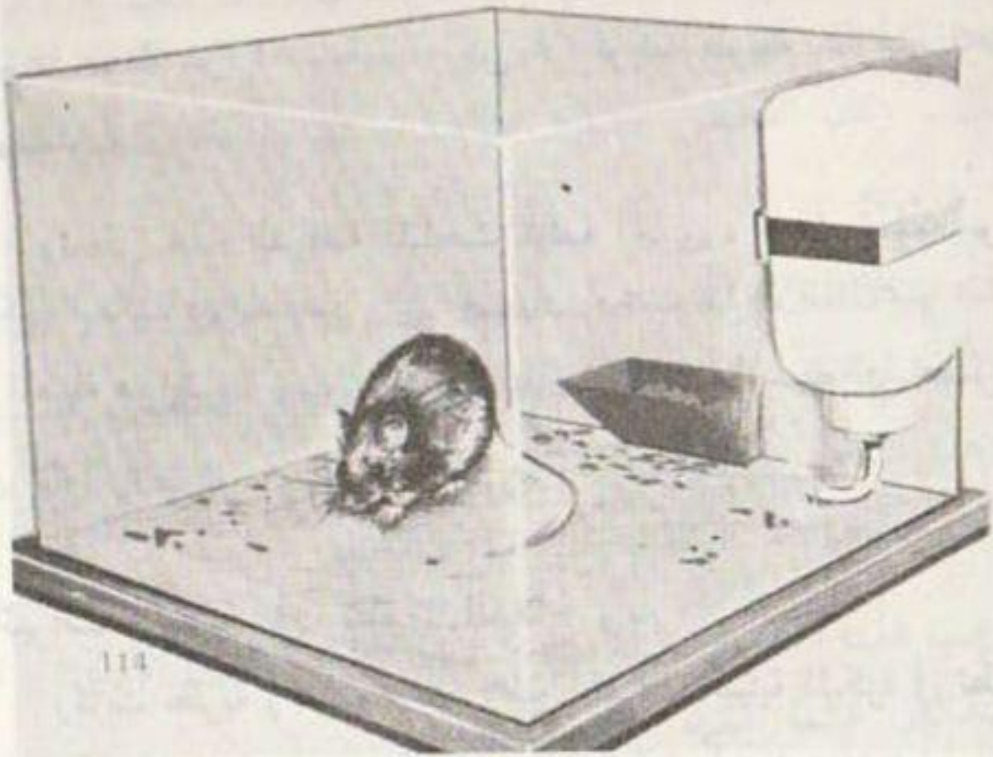
وتعطي هذه الدراسة للمباحث فائدة أخرى ، حيث تُعلِّمُه بوجود بعض الأفكار السائدة في المدارس والتي يجب ان تحجب عن الأطفال منها : ان الحصول على المعرفة هو اهم ما يجب ان يشغل الطالب ولا تهم الوسيلة التي يحصل بها الطالب على المعرفة .

التأثيرات البيئية في تطور الدماغ : -

ركزت نظرية (هيب) على اهمية الخبرات البيئية المبكرة في تطور الذكاء ، وقالت بأن الخبرات الغنية بالتجارب الحياتية تعطي فرصة جيدة لتطور انسجة الدماغ الضرورية لنمو الفعاليات الذهنية ، وتثبط البيئات القليلة التجارب الحياتية عملية تطور هذه الأنسجة .

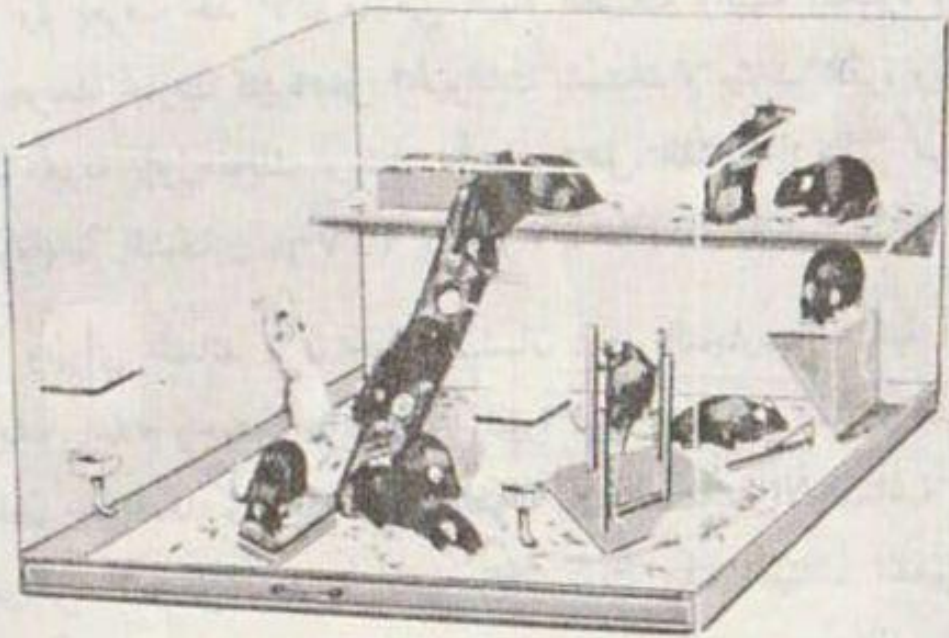
ولم يعرف لحد الآن ما هي البيئة الطبيعية والبيئة المحفزة والبيئة الفقيرة وقد اجريت تجارب كثيرة على الحيوانات باستخدام بيئات محفزة وبيئات فقيرة ، واهمها تجربة روز نويك وبينت وآخرين على الفئران (والتي مرت في فصل الذاكرة) . الشكلين (٧ - ٦) و (٧ - ٧) .

والرأي السائد الآن حول الانسان : ان التجارب الحياتية المبكرة كوجود الحوافز او عدم وجودها تؤثر تأثيرا كبيرا على الحياة العاطفية والقدرات الذهنية للشخص فيما بعد ، ولهذا يمكن القول بأن الطبقات الاجتماعية الفقيرة تفتقد الكثير من العوامل المحفزة الضرورية ، وان هذه البيئات الفقيرة والمثبطة لا تعطي إلا فكرة بدائية عن الحياة وتبدي استهجانها او دهشتها وحيرتها للحياة المتطورة .



111

الشكل (٦-٧) بيئة فقيرة الخوافر .



الشكل (٧-٧) بيئة غنية الخوافر .

الفصل الثامن الذكاء والفكر والآلة

فكرتان شائعتان عن الانسان والكومبيوتر : -

الأولى : اننا نستطيع تصميم مكائن تقوم بمعظم الأعمال التي يقوم بها الانسان كحل المسائل الرياضية وتذكر الحوادث القديمة .

الثانية : لا يشبه الانسان الآلة فقط بل هو آلة بحد ذاته وهاتان الفكرتان ليستا جديدتين على الفكر الانساني ، اذ قال ديكارت في القرن السابع عشر ، ان الحيوانات مجرد مكائن ، وقسم الانسان الى قسمين الأول هو الماكنة (الجسد) والثاني هو الذهن . وشبه القلب بالمشخة والشرايين والاوردة بالانابيب وعمل دماغ الحيوانات كعمل الساعة . والملاحظ ان كل هذه التشبيهات من المكائن .

كما قال ديكارت بعدم امتلاك الحيوانات الاحساس وعدم استطاعتها التفكير ، وان الصرخة التي أطلقتها القطة التي ذبحها هي عبارة عن صوت انكسار الماكنة . ورغم ان الجسد الانساني جسم طبيعي يعمل بنفس القوانين التي تخضع لها الأجسام في الطبيعة - لقوانين الفيزياوية والكيمياوية - تبقى هذه القوانين عاجزة عن تعليل عمل الذهن الانساني . والذهن تبعاً لديكارت منعزل عن الطبيعة ، وهذا ما رفعه عن الحيوانات واعطاه قابليات مميزة كالوعي واللغة والفكر .

كيفية تعامل الدماغ والكمبيوتر مع المعلومات : -

تحاول دراسات العمليات الذهنية اليوم مقارنتها بالآلات . واعتقد هذه الآلات هو الكمبيوتر ، فيكون الدماغ كأنة معتدة تأخذ معلوماتها (الحوافز) من البيئة .

ويتعامل كمبيوتر الدماغ مع المعلومات تبعاً لطبيعتها . ويبدأ استجابة لكل منها كأن يحل مشكلة او يجيب سؤالاً .

ويشابه الكمبيوتر الخازن للمعلومات او المتعامل معها الدماغ . فكلاهما آلة تتعامل مع المعلومات . ويتكون الكمبيوتر من جهاز ترانستور وشريط مسجل وملحقاتها تدعى بأدوات الكمبيوتر ، وتتكون أدوات الدماغ من خلايا عصبية وأنسجة الدماغ الأخرى . .

برمجة الدماغ وبرمجة الكمبيوتر : -

تدعى قائمة الأوامر بالعمليات التي يجب ان يقوم بها الكمبيوتر بتعامله مع المعلومات الواردة ببرنامج الكمبيوتر .

فالخطوة الأساسية في عمل المبرمج عند تعامله مع مسألة معينة هي تجزئة هذه المسألة الى وحدات صغيرة ، ثم يترجمها الى لغة مبرمجة ليحصل على برنامج الكمبيوتر .

وينحصر واجب علماء النفس التجريبيين بمتابعة كيفية تعامل الدماغ مع المعلومات الواردة اليه (الحوافز البيئية) وقيامه ببعض الفعاليات الذهنية ، وهذا يعني ايجاد برنامج الدماغ . ثم مقارنة برنامج الدماغ وبرنامج الكمبيوتر . فيكون هدفنا في المختبر النفسي ايجاد البرنامج الذي يتلقى المعلومات ويصدر الاستجابات حيث تكون كل المعلومات الواردة والاستجابات معلومة لدينا . .

التشابه مع الكمبيوتر : -

الطريقة الشائعة اليوم لشرح العمليات الذهنية هي مقارنتها بالكمبيوتر ، حيث يزود الكمبيوتر ببرنامج يشبه او يقلد بعض سلوك الانسان ، وتعلل طرق الاختلاف والتشابه في تعامل الانسان والكمبيوتر من قبل علماء مختصين .

وقد استعمل كل من (نويل (Newell) و (سايمون) (Simon) و (شو) (Shaw) هذه الطريقة ، فتابعوا العمليات الذهنية التي تجري في العقل البشري عند حل المسائل الرياضية ، وكتبوا برامج لحل هذه المسائل معتمدين الخطوة الأولى في حل الانسان كنقطة بداية لكل برنامج ، ثم قارنوا كفاءة وطريقة حل كل من الانسان والكمبيوتر . وعدلوا الاختلافات في الطريقتين بتغيير برنامج الكمبيوتر حتى تطابقت كفاءة الانسان والكمبيوتر ، فتوصلوا الى معرفة كيفية حل الدماغ للمسائل الرياضية ، وقالوا بأن الكمبيوتر هو الذي يوفر الأساس النظري لفهم عمل الدماغ .

وهنا يثار السؤال التالي : -

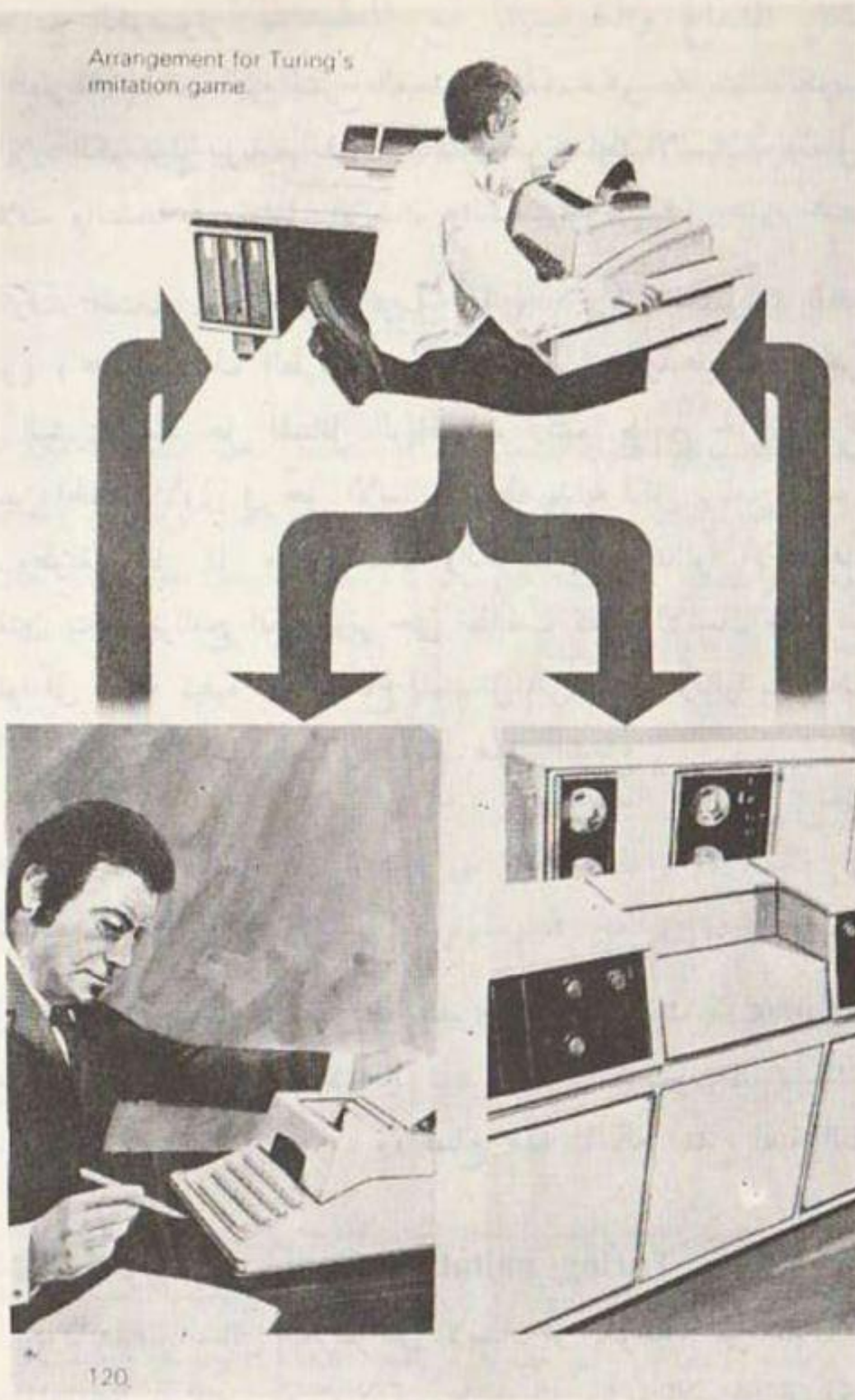
هل تمتلك المكائن قابلية التفكير؟ ..

وقد تصدى العالم الرياضي الانكليزي (الان تورنك) (Alan Turing) للإجابة على هذا السؤال حيث قال : - يتمكن الكمبيوتر ان يسلك نفس سلوكنا عندما ندعي اننا نفكر . ولايضاح هذه المسألة ابتدع لعبة التقليد .

لعبة تقليد تورنك (Turing Imitation Game)

يكون هدف السائل التعرف على الانسان او الكمبيوتر من خلال الأجوبة التي يتلقاها على اسئلته ، حيث لا يسمح للسائل رؤية الانسان او الكمبيوتر فيبعث اسئلته عن طريق آلة كاتبة بارقة Teletyper ويتلقى الأجوبة من خلالها الشكل (٨ - ١) ، ويجب الكمبيوتر والانسان على كل سؤال من هذه الاسئلة ، وعلى السائل عزل اجابات الانسان عن اجابات الكمبيوتر . فاذا لم

Arrangement for Turing's imitation game.



120

ترتيب لعبة تقليد تورنك الشكل (٨-١) .

يستطع ذلك ، قال نورنك : ان الكمبيوتر يسلك سلوكا انسانيا . . ففي تجربة نويل وسامبون ، عندما ترمج الكمبيوتر لعمل نفس الأعمال وحتى الأخطاء التي يقوم بها الانسان ، عندها لا نستطيع ايضا فصل اجابات الانسان عن اجابات الكمبيوتر . .

وتجري اليوم (دراسة) حثيثة في حقل الذكاء الصناعي هدفها التعمق في فهم الذكاء والتفكير عن طريق مقارنتها بالكمبيوتر ، ويبدو هذا الرأي للكثيرين مشوهاً لفلسفة الانسان وتصوره بحيث تبدو تافهة ولا انسانية ، حيث يظن هؤلاء ان من الخطأ معاملة الانسان كأجسام الطبيعة الجامدة ، لأنه في الحقيقة ليس جسماً جامداً . .

ولكننا اذا وافقنا اننا كأجسام لا يمكن ان نفصل عن الطبيعة عندها لا يمكن ان نرفض تطبيق قوانين الطبيعة علينا . .

الفصل التاسع اللغة

تطورت دراسة اللغة بدرجة كبيرة في العشر سنوات الأخيرة ، ففيها وضعت الدعائم الأساسية كما يسمّى علم نفس اللغة (Psycho Linguistic) الذي تصدى لأجابة عدة تساؤلات هي : كيف يتعلم الطفل اللغة ؟ وهل ينفرد الانسان عن باقي الكائنات الحية بامتلاكه اللغة كوسيلة للتفاهم ؟ وهل يمكن اختراع كومبيوتر يستطيع فهم اللغات الطبيعية كالانكليزية والفرنسية ؟ وحتى نستطيع فهم التطورات التي حصلت في علم نفس اللغة ، لا بد من القاء نظرة سريعة على تركيب اللغة ، ونعني بتركيب اللغة ، المكونات الأساسية التي يجب توفرها في كل لغة ويطلق على هذه المكونات عموميات اللغة ، وتمثل الجملة إحدى عموميات اللغة ، حيث لا تعني الجملة مجموعة كلمات ترتبط عشوائيا ، لأن كل لغة تمتلك قواعد خاصة تحدد القوانين التي نستطيع بواسطتها ربط للحصول على جملة مفيدة . وتعتبر الكلمة إحدى عموميات اللغة أيضا وتقسم الكلمات الى وحدات أصغر تُدعى الفونيمات ، فاذا اخذنا كلمة (badness) (رداءة) نراها تتكون من مقطعين (فونيمتين) (bad) و (ness) حيث تعني (bad) (رديء) وتعني (ness) امتلاك نوعية ، ونلاحظ تكون بعض الكلمات من مقطع واحد (فونيمة واحدة) مثل كلمة

(١) الفونيمة (Phoneme) إحدى وحدات الكلام الصغرى التي تساعد على تمييز نظر لفظ ما عن لفظ آخر في لغة أو لغة (الترجم).

(Strange) (غريب) ، و (Root) (سف) حيث لا يمكن تقسيمها إلى فونيمات (مقاطع) مفهومة .

وتكون الفونيمة (احدى عموميات اللغة ايضا ، وتستطيع حنجرة الانسان الصوتية اخراج عدد لا يصدق من الفونيمات بينما تتألف اللغة من فونيمات محدودة ترتبط ببعضها لتؤلف الكلمات ، فتتكون اللغة الانكليزية من خمسة وأربعين مقطعا (فونيمة) بينما تحتوي بعض اللغات على خمس وثمانين فونيمة ، وتحتوي بعضها على خمس عشرة فونيمة فقط وهذا يعني ان اية كلمة انكليزية لا بد لها ان تتألف من ارتباط فونيمة او اكثر من هذه الخمس والأربعين .

فرضية (وورف) (Whorf's Hypothesis)

هل هناك علاقة بين لغتنا وطريقة تفكيرنا؟

قال العلماء : ان وجود الحقيقة لا يمت بصلة لطريقة تعبيرنا عنها ، وكل فكرة يمكن ترجمتها من لغة الى أخرى وقد تصدى عالم السلالات الأمريكي (وورف) لهذه المسألة عند دراسته للغات الهنود الحمر حيث اكتشف استحالة ترجمة افكار هذه اللغات الى الانكليزية ، فاستنتج استنتاجين مدهشين :

الأول : تختلف رؤية الفرد للعالم باختلاف لغته

الثاني : اساس هذا الاختلاف هو اللغة

ويدعى استنتاج وورف بفرضية نسبة اللغة (Linguistic relativity hypothesis) حيث تختلف طريقة تفكير وأفكار الأفراد تبعاً للغة ، فيختلف أفراد مجتمعات تتكلم لغات مختلفة بطريقة تفكيرهم ورؤيتهم للعالم .

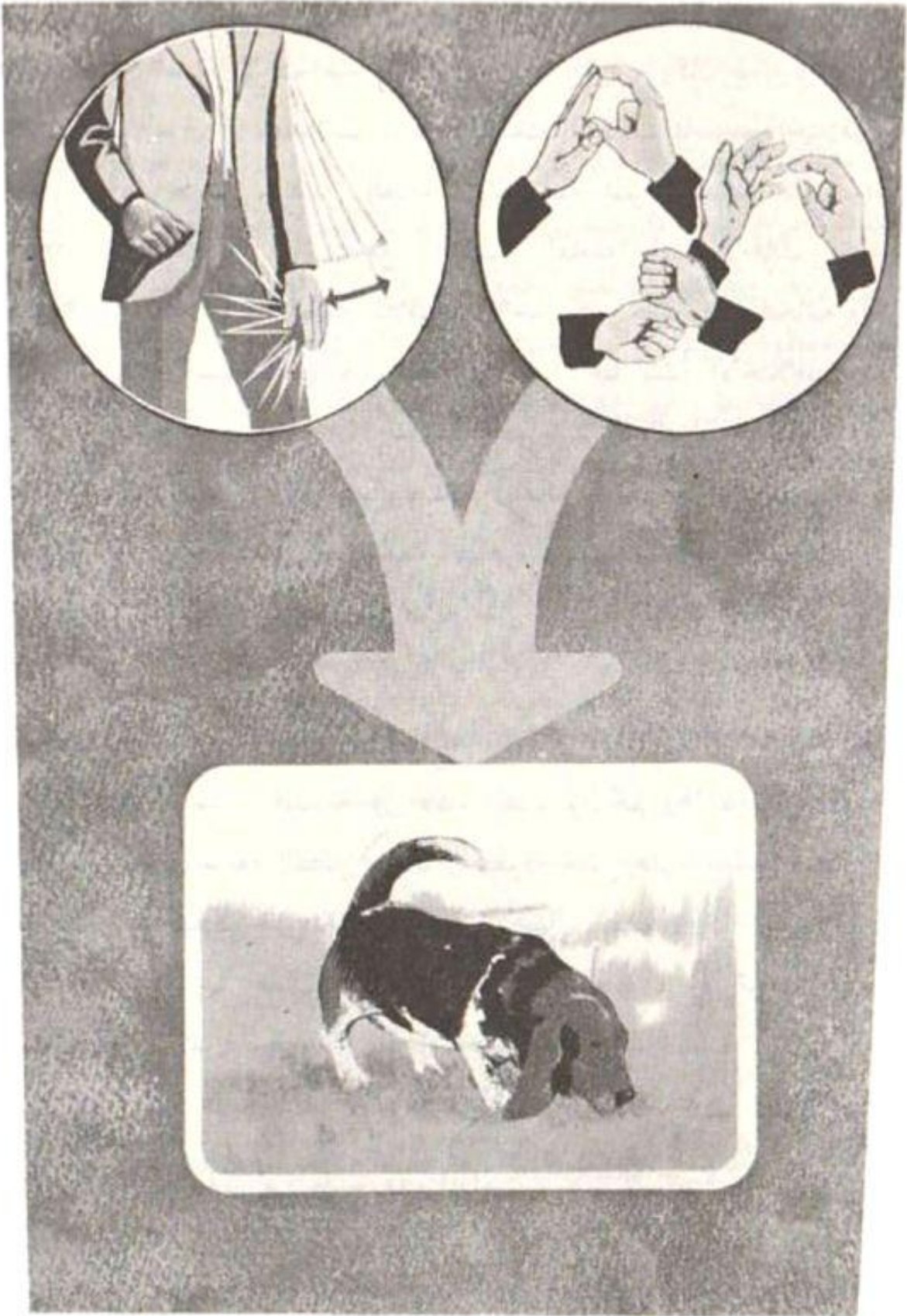
وقد درس العالم الانكليزي (Basil Bernstein) ظاهرة اختلاف اللغة في افراد يتكلمون نفس اللغة (الانكليزية) ويعيشون في نفس البيئة (بريطانيا) لكنهم ينحدرون من طبقات اجتماعية مختلفة .

وقد هدف (برنستين) الى مقارنة طرق التفكير واعزاء اختلاها الى الاختلاف في الطبقة الاجتماعية التي ينتمي اليها الفرد ، وكان بحثه في الأساس مقتصرًا على الفرق في معاملات الذكاء في تلك الطبقات فاستنتج اختلافهم في اللغة ايضا ، حيث تستعمل الطبقات المتوسطة المترفة اصطلاحات واسعة (Elaborated codes) وتستعمل الطبقة العاملة اصطلاحات محدودة (Restricted codes) ويستخدم كلا الاصطلاحين نفس الحروف الهجائية ولكنها يختلفان بطريقة استخدامهما هذه الحروف ومن هنا ينشأ الاختلاف بطريقة التفكير ، ويشير البحث الى ان حساسية اختبارات الذكاء للتفكير المتكون عن الاصطلاحات الواسعة اكثر من حساسية للتفكير المتكون عن الاصطلاحات المحدودة ويعزى (برنستين) الى هذه الظاهرة السبب في ارتفاع معاملات ذكاء الاطفال في الطبقات المتوسطة والمترفة على اطفال الطبقة العاملة .

لغة الصم والبكم : (The Language of the deaf and Dump)

ألفت الدراسات المقارنة بين ذكاء الصم والبكم والأشخاص الطبيعيين ضوءا على علامة طريقة التفكير باللغة ، فيقول بعض علماء النفس : اذا كانت اللغة ضرورية للتفكير سوف لا يستطيع الاطفال الصم . اداء نفس الأعمال الذكية التي يقوم بها اطفال اعتياديون من نفس العمر ، ولا توجد لحد الان دراسة قاطعة تؤكد صحة هذا الادعاء وتشير معظم الدراسات الى ان الاطفال الصم اقل ذكاء من الاطفال الاعتياديين .

لكن علينا الحذر من طرح هذه المفاهيم ، لأننا لا نستطيع ان نعزي عدم كفاءة الطفل الأصم الذهنية الى اللغة ، حيث تعني الكفاءة اللغوية ، قابلية الشخص استعمال اعضاء السمع والنطق ، ومن المحتمل ان يمتلك الصم والبكم لغة - اشارات - غنية كأي لغة منطوقة ، وتستعمل لغة اشارة الان في الولايات المتحدة تدعى لغة الاشارة الأمريكية . (American Sign Language) تستخدم للتخاطب بين الأشخاص الصم ، وتدرس لكل الاطفال



يوضح كيف تعبر لغة الإشارة الأمريكية عن كلمة «كلب» بحركة واحدة (إلى اليسار) ، بينما تستخدم لغة الصم والبكم عدّة حركات عن نفس الكلمة (إلى اليمين)

الشكل (٩ - ١)

الصم ، وتختلف تماما عن لغة الصم والبكم البريطانية ، بحيث لا يتمكن الصم والبكم في بريطانيا من التفاهم مع نظرائهم في الولايات المتحدة . (الشكل ٩ - ١) .

وتتكون لغة الاشارة الأمريكية من رموز مرئية تُدعى الاشارات ، والتي تشبه الكلمات في اللغة المنطوقة ، ويختلف العضو المستلم للاشارة عن العضو المستلم للكلمة (العين والاذن على التوالي) ولا يستطيع الأصم التفاهم اذا لم ير الشخص المقابل ، ويحلل الأصم اللغة بالرؤية بينما يحللها الانسان العادي بالسمع ، فلا تكون لغة الاشارة الأمريكية احد مشتقات اللغة الانكليزية وانما لغة مختلفة تماما .

ولا تختلف لغة الاشارة الامريكية عن اللغات المنطوقة الأخرى ، حيث يمكن تحليل الاشارات الى اشارات اساسية كما يمكننا تحليل الكلمة الى فونيمات وتحتوي لغة الاشارة الامريكية على خمس وخمسين اشارة اساسية ، واي اشارة أخرى انما هي عبارة عن ارتباط عدة اشارات اساسية ، وقد يعتقد الملاحظ لأول وهلة خلو لغة الاشارة من قواعد النحو والصرف ، ولكنها في الحقيقة لا تختلف عن اية لغة منطوقة أخرى اذ تمتلك قواعد نحوية وصرفية من هنا نلاحظ غنى لغة الاشارة التركيبي واعتمادها على قوانين تختلف تماما عن قوانين اللغات المنطوقة .

ان بحثنا في هذا المجال ، يضع نظرية وورف امام استفسار شيق ، فاذا امتلك الأصم حقا لغة يستطيع استعمالها تختلف كليا عن اللغة الانكليزية ، فتبعا لنظرية وورف يكون المستخدم للغة الاشارة الامريكية أكفاً في بعض المسائل الذهنية من المتكلم الطبيعي للغة الانكليزية ، ونحاول دراسات الصم اكتشاف المسائل الذهنية التي ينجزها الصم بصورة اكفاً ، واذا عثرنا على مسائل ذهنية ينجزها مستخدمو لغة الاشارة الامريكية بصورة أكفاً من الناس الاعتياديين في نفس العمر ، نكون قد حصلنا على دليل لصحة نظرية وورف .

نظرية وورف وبرنستين :-

لاحظ (برنستين) في جميع تجاربه انحدار مستوى اطفال الطبقة العاملة عن مستوى الطبقتين الوسطى والمترفة ، فاذا صحَّ استنتاجه من ان نوعي اللغة - الاصطلاحات الواسعة والمحدودة ، تؤدي وظائف مختلفة لمستخدميها ، سوف تؤدي حتما وظائف ذهنية مختلفة (تبعا لنظرية وورف فاذا صح استنتاج برنستين صحة مطلقة ، عندها يجب العثور على بعض المسائل الذهنية ، يكون فيها مستخدمو الاصطلاحات المحدودة اكفا من مستخدمي الاصطلاحات الواسعة واذا استطاع اي باحث العثور على هذه المسائل الذهنية فسوف تكون دليلا مباشرا على صحة نظرية وورف وغير مباشر على صحة نظرية برنستين .

وتجدر الاشارة الى مسألة مهمة ، وهي كفاءة الاطفال الصم واطفال الطبقة العاملة الذهنية المحدودة وانخفاض معدل معاملات ذكائهم ، حيث نلاحظ في كلتا الحالتين الارتباط الواضح بين اللغة والكفاءة الذهنية ، وهذا لا يعني ان طبيعة اللغة او فقرها هو سبب انحدار القابلية الذهنية ، وقد يكون محتملا ان بيئة الطبقة الفقيرة ومحيط الطفل الأصم « قلة الحوافز ، نقص التغذية ، الشعور بالغربة وغيرها » هي سبب التخلف العقلي والفقر اللغوي .

وكان المفروض ببرنستين بعد ملاحظته نوعي الاصطلاحات اللغوية وانخفاض معدل معاملات الذكاء ، ان يصب جُلَّ اهتمامه لاكتشاف العوامل البيئية التي تؤدي الى التخلف العقلي والفقر اللغوي ، ومن المحتمل ان لا يكون للتخلف العقلي علاقة باللغة في الاطفال الصم ، وانما متعلق بالعزلة والوحدة التي يعيشها هؤلاء الاطفال .

كومسكي واللغة :-

كان كومسكي استاذ اللغة في معهد ماشوسست من اهم المشتغلين بهذا الحقل .

قدم سكينز في عام ١٩٥٧ نظرية سلوكية توضح طريقة اكتساب وتعلم الطفل اللغة حيث قال ان تعلم الاطفال للغة لا يختلف عن تعلم الفأرة الضغط على العتلة للحصول على الطعام ، حيث يبدأ الطفل ، تبعاً لسكينز بالفوه بالفاظ عشوائية تصقل عن طريق التطور والتقليد والفعل الانعكاسي الشرطي ، حتى تصل الى شكلها النهائي عندما يتعلم الطفل النطق الصحيح .

وقد تصدى كومسكي لحقائق عجزت نظرية التعلم عن تفسيرها ، فلكي يعلل السرعة المدهشة التي يظهرها الانسان عند تعلمه اللغة ، افترض امتلاك الانسان قابلية فطرية لتعلم اللغة .

وكان اختلاف سكينز وكومسكي حول طبيعة اللغة انعاشاً للسؤال التقليدي القائل : هل نستطيع قبول الانسان كتاجاً لبيته ؟

ويجيب سكينز : نعم

بينما يجيب كومسكي : لا

ويتمد هذا السؤال بحدوده الى القرنين السابع عشر والثامن عشر ، حيث اتخذ اتجاهها فلسفياً ، امتد الى مناقشة علاقة الذهن الانساني بالتجربة الحياتية ، وكانت اجابة هذا السؤال تتبع مدرستين .

الأولى المدرسة التجريبية البريطانية^(١) والقائلة يكون ذهن المولود صفحة بيضاء عند ولادته ، وتأتي كل معرفته عن طريق التجربة والتعلم .

الثانية : مدرسة المذهب العقلي^(٢) وعلى رأسهم ديكارت والقائلة : ليس كل ما يعرفه الفرد وما يدركه هو نتاج للبيئة ، حيث يتكون العقل البشري من تركيب يستطيع تحليل المعلومات الواردة اليه بطرق خاصة ، ويوفر العقل

(١) المدرسة التجريبية (empiricist) فلسفة قائله بان كل المعرفة انما تأتي عن طريق التجربة
(٢) المذهب العقلي (Rationalist) يقول بان العقل هو في ذاته مصدر للمعرفة اسمى من الحواس ويستغل عنها

البشري الأرضية التي ترسو عليها المعلومات المتلقاة من البيئة ولا يعتمد ادراكنا ومعلوماتنا على التجربة فقط وإنما يعتمد على ما يعتمل بعقلنا أيضا .

وبهذا تمثل نظرية سكينر نسخة منقحة لفلسفة التجريبيين في القرن الثامن عشر ، حيث يتفقان على أن التعلم والمعرفة الانسانية ما هي الا خبرة تكونت نتيجة التقوية والاشتراط بين الأفعال الانعكاسية والعادات .

بينما تمثل نظرية كومسكي اللغوية ؛ رأي فلاسفة المذهب العقلي في القرن الثامن عشر .

وتكمن مشكلة اي نظرية لغوية (تبعا لكومسكي) في اجابتها للتساؤل التالي : كيف يتعلم الاطفال عملية ذكية معقدة (اللغة) بسرعة مذهلة تجعلهم يتقنونها في سن الرابعة ؟

وللاجابة على هذا التساؤل : افترض كومسكي اختلاف اللغات العالمية اختلافا سطحيا ، وما هي الا اشتقاقات وانعكاسات لعلم قواعد عام وعالمي ، يتحدد عندما يمثل لغة قومية ، ورغم الاختلاف السطحي الواضح بين اللغة الانكليزية واللغة الروسية ، لكن دراسة متمعنة في كلتا اللغتين تظهر من التشابه بينهما ما يدعو للتصديق بما اسماء كومسكي بعلم النحو العالمي ، وتبعا لهذا الرأي ، يمتلك الطفل جهازا فطريا لتعلم اللغة يمكنه من التقاط لغته القومية التي يترعرع فيها .

علم النحو التحويلي لكومسكي

(Transformational Grammer of chomsky)

حاول كومسكي تحليل مسألة خلق اللغة ، وحاول الاجابة على تساؤله ، كيف نستطيع فهم وتكوين عدد لا نهائي من الجمل ؟ وحيث يكون من المتعذر علينا ايجاد قانون خاص بكل جملة ، ولهذا يجب ان يتوفر عدد محدود من القوانين المتبعة في تكوين معظم الجمل .

وعلم نحو اللغة تبعاً لكومسكي ، هو مجموعة القوانين التي تمكن الشخص من فهم وتكوين عدد لا نهائي من الجمل .

التركيب اللغوية العميقة والسطحية : -

(Surface and Deep Structures of Language)

يؤلف تمييز التركيب العميقة والسطحية في الجملة الواحدة جزءاً مهماً من نظرية كومسكي ، حيث يشكل التركيب السطحي الرابط الحقيقي للكلمات بينما يشكل التركيب العميق طريقة تجريدية لعرض القواعد النحوية .

فقد يحدث ان تحوي جملتين تراكيب سطحية مختلفة مع احتفاظها بنفس التركيب العميق عندما تتشابهان في المعنى ولتوضيح ذلك نأخذ هاتين الجملتين كمثال : « شو ضرب الكرة » الكرة ضربت من قبل شو » فتحوي الجملتان على نفس التركيب العميق « شو » وتختلفان بالتركيب السطحية (باقي الجملتين) .

ويحتوي علم النحو التحويلي نوعين من القوانين :

الأولى : قوانين تركيب شبه الجملة (phrase structure rules)

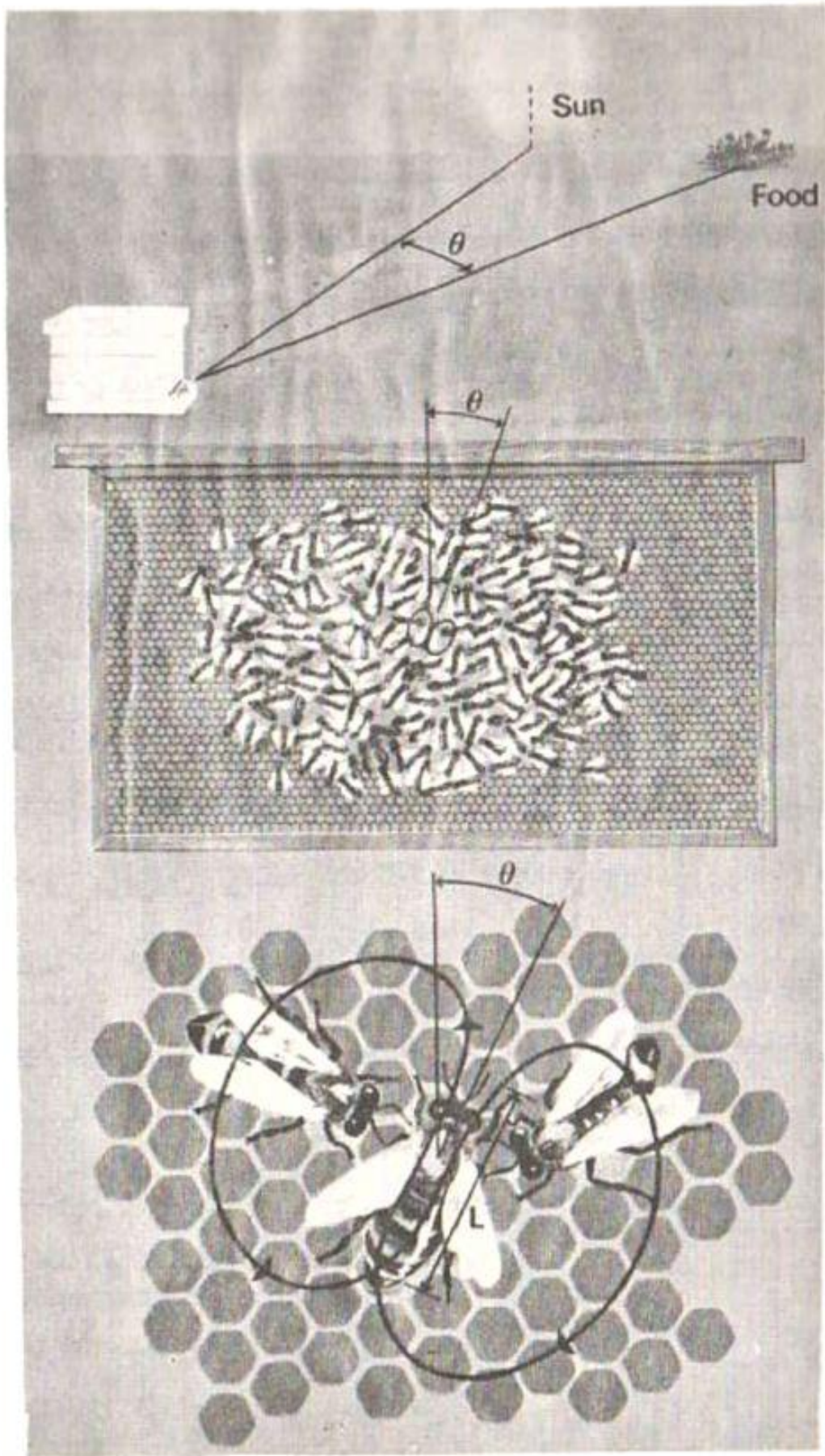
الثانية : القوانين التحويلية (Transformational Rules)

تحدد قوانين تركيب شبه الجملة ، طرق تقسيم الجملة الواحدة الى أشباه جمل (اسمية او فعلية) وبهذا تظهر التركيب السطحية .

وتستعمل القوانين التحويلية ، لتحويل اشباه الجمل ، فتظهر تراكيب سطحية جديدة تساعد على فهم الجملة .

فاذا استخدمنا قانوناً تحويلياً يدعى المبني للمجهول في جملة « شو ضرب الكرة » تتحول الى « ضربت الكرة من قبل شو » .

ويوضح علم القواعد التحويلي العلاقة بين التركيب السطحية والتركيب العميقة التي تكون كل الجمل في كل اللغات .



الشكل (٩-٢) يبين كيف تنقل النحلة الى مجموعة النحل مكان وجود الطعام وبعده ، حيث تناسب (١.) طردبا مع ما بعد الطعام

علم التطور واللغة : -

ينفق الجميع على وجود طريقة تخاطب بين الحيوانات ، حيث تطلق معظم الحيوانات صرخات الذعر معلنة وقوعها في شراك الخطر ، ويستطيع نحل العسل تحديد موقع الغذاء وبعده لباقي زملائه بسلسلة من الحركات الراقصة ، فاذا كانت الرقصة على شكل دائرة كان الطعام قريبا ، واذا كانت على شكل الرقم ثمانية (٨) كان الطعام بعيدا ، وتناسب سرعة الرقص طردبا مع موقع الطعام فكلما كان بعيدا ازدادت سرعة الرقص وبالعكس . (الشكل ٩ - ٢) .

ويختلف تخاطب الحيوانات عن اللغة الاعتيادية ، فقد يتقل الانسان المعلومات نطقيا او بالاشارات كما في لغة الاشارة الامريكية ، وتستطيع اللغة الانسانية نقل عدد لا نهائي من الرسائل بعدد محدود من القواعد اللغوية ، وهنا تكمن الصفة الخلاقة للغة ، وهي ما يميز الانسان عن الحيوانات (حسب رأي كومسكي) .

حيث اكد في كتابه « اللغة والذهن » على ان اللغة هي قابلية ينفرد بها الانسان فقط ، واكد على عدم وجود اي تشابه بين تخاطب الحيوانات واللغة الانسانية ، وقال : يتميز الانسان عن جميع المخلوقات بامتلاكه للأفكار والذهن واللغة ويطرح هذا الرأي مشكلة أخرى : هي اختلافه مع نظرية (داروين) للتطور ففي الوقت الذي يؤكد فيه داروين على « ان الاحياء جميعا تطورت من مخلوقات أبسط عن طريق الانتخاب الطبيعي » لا يعني بهذا التطور تطور الاعضاء الجسدية فقط ، وانما يعني تطور السلوك والذكاء من شكله البدائي ايضا ، ومن هنا تأتي اهميته لعلماء النفس .

تقول نظرية التطور ، ان الانسان لا يكون سوى امتداد لباقي الاحياء ، وهنا يجب ان تعلق هذه النظرية الظواهر السلوكية التي ينفرد بها الانسان عن سائر الاحياء الأخرى ، كقابليته على الاختراع واستخدامه الآلات ، وامتلاكه اللغة ، فاذا لم تتطور اللغة من تخاطب الحيوانات البدائي ، ترى من أين

نشأت؟ ويبدو ان تطور اللغة الانسانية الحالية من تخاطب الحيوانات البدائي امر مستحيل ، فرغم البحوث المضنية التي قام بها الباحثون في مختلف انحاء العالم لم يستطيعوا العثور على لغة متوسطة بين تخاطب الحيوانات البدائي واللغة الحالية ، كما تشير كل البحوث الى ان اللغات المنقرضة كالاتينية والاغريقية كانت متطورة بشكل تحتفظ معه بكل مقومات اللغة الانسانية .

أكد العلماء ولوقت قريب على انفراد الجنس البشري بثلاثة انواع من السلوك هي ، استخدام الآلات ، عدم الاتصال الجنسي بالمحارم ، واستخدامه اللغة ، الا ان البحوث العلمية اثبتت وجود الخاصيتين الاولى والثانية في بعض الاجناس الحيوانية ، كما تؤكد الدراسات الامريكية الحديثة عدم امكان استخدام اللغة كخاصية يتميز بها الجنس البشري .

اللغة وتعليمها للحيوانات :-

قامت عائلة كراندر المتكونة من زوج وزوجة بمحاولة تعليم لغة الاشارة الامريكية لانشى الشامبانزي البالغة من العمر سنة واحدة تدعى واشو .

وقد فشلت محاولات سابقة لتعليم انشى الشامبانزي النطق ، فحاولت عائلة كراندر تعليم انشى الشامبانزي لغة الاشارة الامريكية ، بأن تقضي كل ساعات يقظتها بصحبة انسان او اكثر ، وتجري جميع انواع التخاطب بلغة الاشارة الامريكية ، ولا يسمح لمدرّبها التخاطب باللغة المنطوقة بوجودها .

تعلمت واشو الاشارات بطريقة الفعل الانعكاسي الشرطي والتقوية الشكل (٩ - ٣) ، واستطاعت في سن الرابعة استخدام خمس وثمانين اشارة كما استطاعت ان تكون جملا قصيرة مثل :

- هادى ، اعطني فرشاة الأسنان

- اصمت ايها الكلب ،



الشكل (٩-٣) يربنا كيف تعرب واشو عن اصغائها بطريقة لغة الإشارة الأمريكية عندما عرضت عليها المدرسة ساعة .

وقالت الجملة الأخيرة عندما سمعت نباح كلب في الخارج فأثار بحث عائلة كاردر عدة اسئلة اولها :

هل تصح هذه النتائج ؟ او على الأقل هل هي صحيحة صحة مطلقة ؟ ففي كل التجارب النفسية ، نواجه مشكلة أساسية ، وهي تأثير القائم بالتجربة على النتائج حيث يتوقع معظم المشرفين على التجارب نتائج معينة ، ينقلونها بصورة لاواعية الى المشاركين في التجربة وقد لاحظ علماء النفس انتقال هذا التأثير الى حيوانات التجارب اضافة الى انتقاله الى الأشخاص الذين قد يكونون مادة للتجربة .

والحصان الذي اذهل المانيا والعالم كله في القرن التاسع عشر من اشهر الامثلة على ذلك ، اذ كان هذا الحصان يستطيع حل المسائل الرياضية ذهنيا ،

حيث يسأله المشرف على التجربة على لوحة كتابة ٢ + ٢ ؟ يجب الحصان :
اربع بان يضرب رجله اربع مرات بالارض .

وقد اكتشف اخيرا الحصان يستطيع ان يميز الاشارة اللاارادية التي يعطيها
السائل له ، حيث يحرك بعض السائلين رؤوسهم بعدد المرات المطلوبة للاجابة
الصحيحة . (الشكل ٩ - ٤)

وهنا يثار السؤال التالي : هل هناك تشابه بين واشو والحصان مع مراعاة
تعقيد تجربة واشو وصعوبتها على تجربة الحصان ؟ وهل يعطي المدرسون اشارات
لاواعية تكون دليلا لواشو كي تختار الاجابة الصحيحة ؟ .

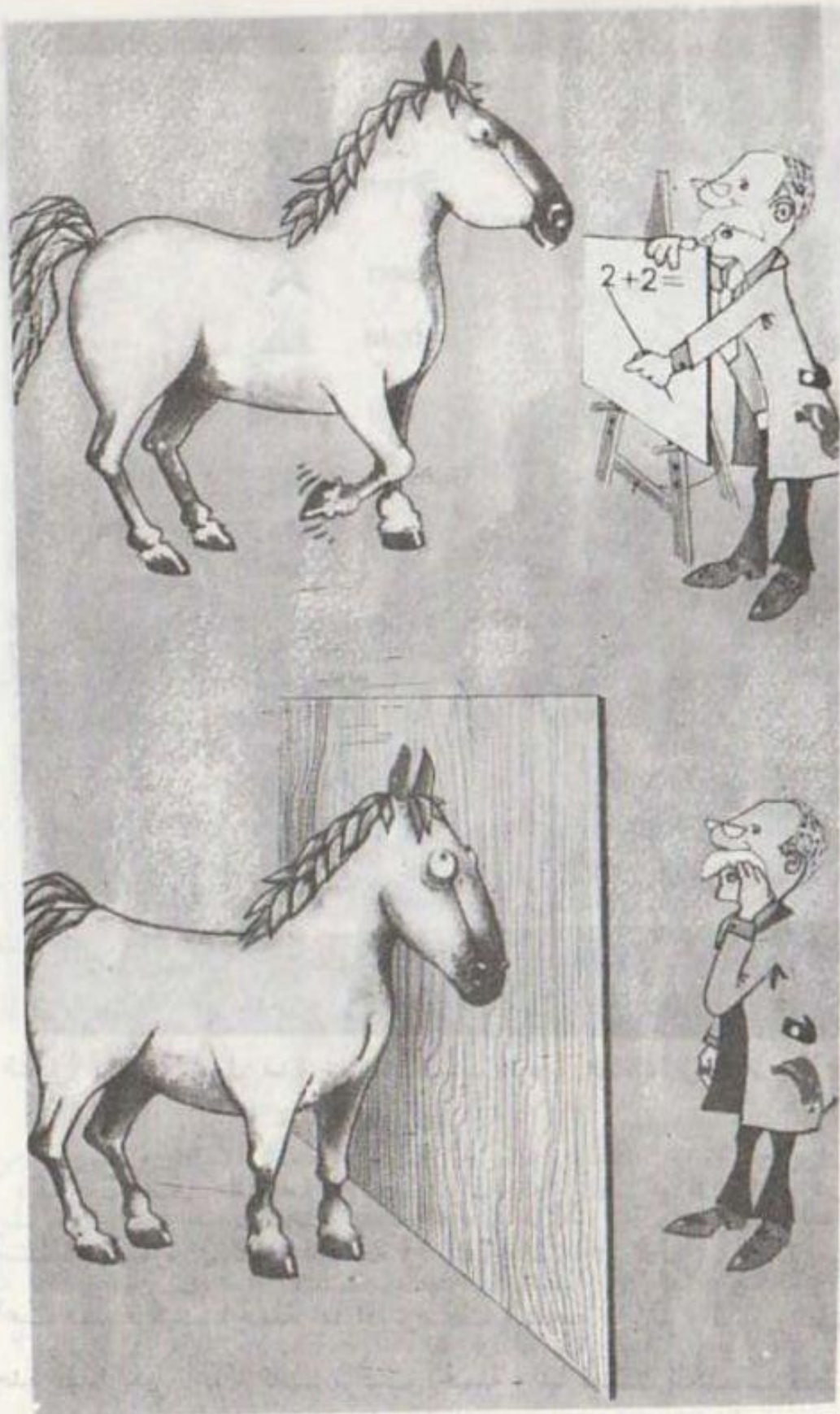
لقد كانت عائلة كاردر مدركة لهذه المسألة ومقتنعة بصحة النتائج مؤكدة
انها لم تقع في الخطأ الذي وقع به مدربو الحصان .

وحاول العالم النفسي (دافيد بريماك) تعليم أنثى الشامبانزي (سارة)
اللغة ، فرمز للكلمات بقطع بلاستيكية مختلفة الاحجام والاشكال والألوان ذات
خلفية معدنية تلتصق على لوحة ممغنطة .

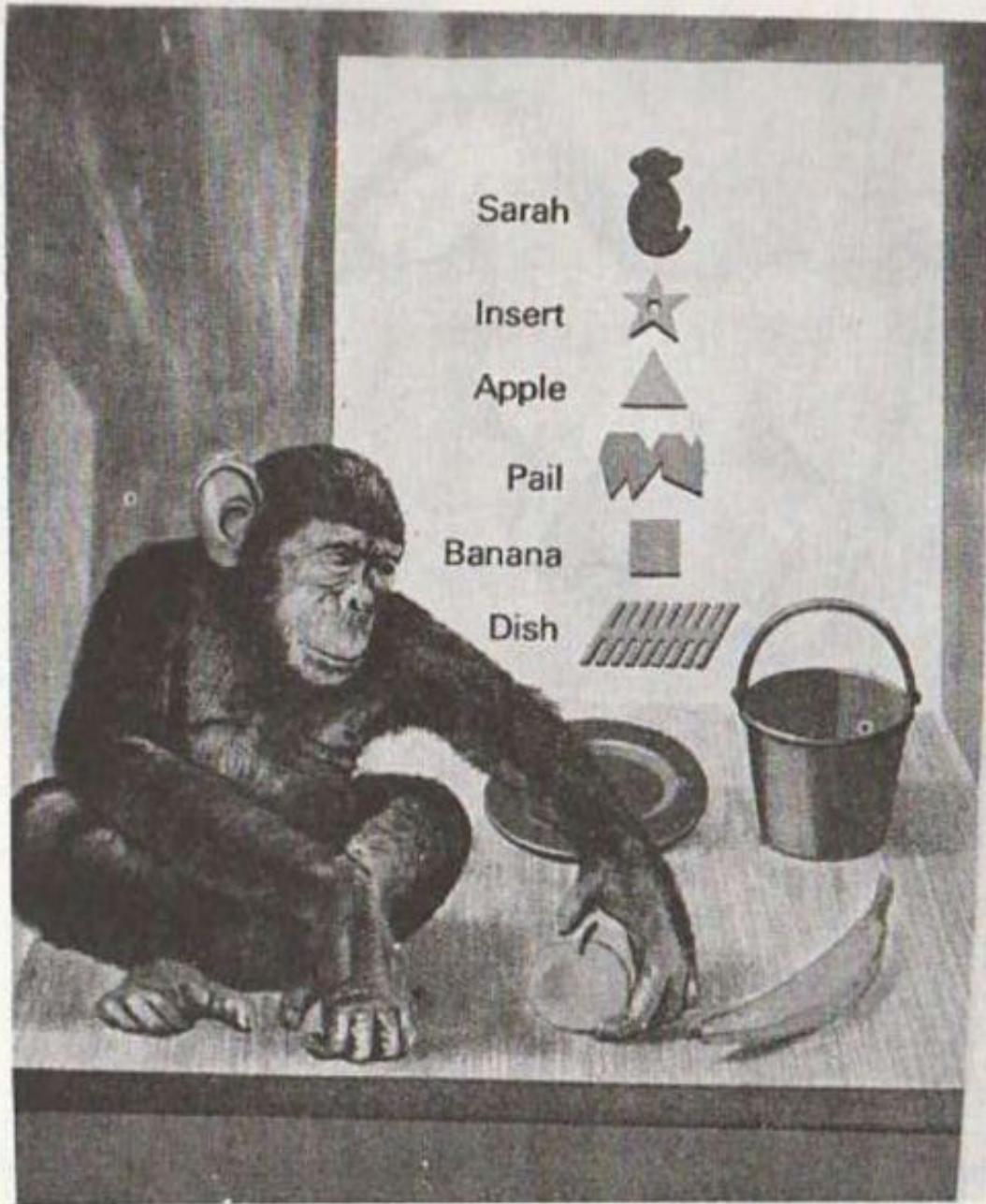
توضع هذه القطع (الكلمات) على متضدة ، وتدرّب سارة على طلب
حاجاتها عن طريق ترتيب هذه القطع (الكلمات) على اللوحة الممغنطة ،
بطريقة الفعل المنعكس الشرطي والتقوية ، فطلب من سارة في البداية ان تطلب
الفاكهة بطريقة لغتها على اللوحة ، فتعلمت في فترة قصيرة الكلمات التالية
« اعطي » « خذ » « تفاحة » « موز » واسماء مدربيها « جيم » « راندي » « هاري » .

فاذا ارادت سارة تفاحة ، وكان جيم متواجدا في الغرفة كتبت على اللوحة
« جيم اعطي تفاحة لسارة » وقد تعلمت سارة في فترة سنتين مائة واحدى
وثلاثين كلمة .

واوضحت هذه التجارب ، استطاعة سارة فهم تركيب الجمل وليس
الكلمات فقط ، حيث ركب المدرب الكلمات التالية على اللوحة :



الشكل (٩-٤) عندما فصل بين الخصال والسائل ، فشل حصان في إعطاء الجواب الصحيح .



الشكل (٩-٥) تحاول سارة تنفيذ التعليمات الرمزية الظاهرة الى الخلف .

« سارة ، ضعي التفاحة في الدلو والموزة في الطبق » الشكل (٩ - ٥)
 فاذا استطاعت سارة ان تضع التفاحة في الدلو والموزة في الطبق ، فهذا يعني انها
 استطاعت فهم تركيب الجملة اما اذا وضعت التفاحة والدلو والموزة والطبق كلاً
 على جِدة فهذا يعني انها لم تفهم تركيب الجملة وانها فهمت الكلمات فقط وبعد
 ان استجابت سارة استجابة صحيحة تأكد بريماك من فهم سارة لتركيب الجملة .

طبيعة اللغة : -

تثير كل هذه التجارب تساؤلا اساسيا هو : ماذا نعني باللغة ؟ ماذا يصنع مخلوق انساني (كقرود الشامبانزي او الكمبيوتر مثلا) كي يعطي دليلا على امتلاكه قابلية لغوية ؟

يجب ان يصنع ما يلي على الأقل : -

اولا : يفهم ويكون الجمل

ثانيا : يفهم ويستعمل الكلمات الجديدة

ثالثا : يستطيع عن طريق اللغة دراسة المزيد من اللغة .

وتستطيع سارة ان تجتاز الاختبار بهذه الشروط بسهولة .

ولكن الاختبار الأصعب هي الاسئلة ذات الطابع الفلسفي وهي : -

هل تستطيع سارة التفكير باللغة التي تعلمتها ؟ وان تفكر بسهولة في معنى اللغة ؟ وهل تستطيع ان تفهم معاني الكلمات الجديدة ، بغياب الأجسام التي تعنيها تلك الكلمات ؟ فعندما تتعلم سارة كلمة تفاحة وتقارنها بتفاحة حقيقية معنى هذا انها فهمت الكلمة ، ولكن هذا لا يعني انها ستفكر بالتفاحة الحقيقية عندما تعطي كلمة « تفاحة » ولا توجد امامها تفاحة حقيقية وهذه الحالة تعني نفسيا معنى الكلمة .

ويواجه الرأي اللغوي مشكلة محيرة في تفسير الأوامر وتفسيرها من قبل حيوانات التجارب ، ففي تجربة التفاحة كيف ستختلف سارة عن فأرة مدربة في صندوق سكينر تقفز الى اليسار اذا كوفنت بثلاث احمر والى اليمين اذا كوفنت بمربع ؟ هل يعني هذا ان الفأرة لها فكرة الصيغة الامرية كسارة ؟

ان المسألة الممتعة حقا ، هو المدى الذي سوف تتغير به افكارنا عن اللغة اذا استطاعت كل من سارة وواشو تعليم باقي الحيوانات التخاطب فيما بينها ومخاطبة الانسان .

الفصل العاشر التفكير

يستطيع الكمبيوتر لعب الشطرنج ، ورغم انه يستطيع التغلب على معظم اللاعبين الجيدين . لا يضاهاى لاعبي العالم المشهورين . ويبقى امل العلماء ان يحتل الكمبيوتر مكان الصدارة في جميع الكفاءات الذهنية في المستقبل القريب ، فيقتصر النشاط الانساني على تحضير برامج الكمبيوتر وتوسيعها لتشمل كافة المجالات ولا يلقى هذا الرأي الان قبولا من معظم علماء النفس . بل يعتبره البعض انجاساً خاطئاً . حيث يتمكن الكمبيوتر ان يصل مكان الصدارة ، لكنه لا يصل الى هذا المستوى عندما يهجر طريقته التقليدية في البرمجة .

حيث لا يوجد في طريقة البرمجة التقليدية في لعبة الشطرنج ما يقابل « الفهم » او « المعرفة » وتقتصر معلومات البرمجة على ميكانيكية الحركات ، دون محاولة معرفة اللعبة او فهمها . حيث تستشرف البرمجة عدة نقلات الى الامام وتقييم جميع الاحتمالات ، وكل ما تعرفه هو قوانين حركات الشطرنج وعدد محدود من الافتتاحيات .

المعرفة والذكاء الصناعي :

تكون لعبة الشطرنج كاية عملية ذهنية اخرى من خاصتين هما :
معلومات اللاعب وطريقة استخدامه لهذه المعلومات .

وقد اقتصرت بحوث الذكاء الصناعي حتى عام ١٩٧٠ على دراسة طريقة استخدام هذه المعلومات ، وبهذا اقتصر جهد الباحثين على معرفة الطريقة المباشرة لاستخدام اللاعب لمعلوماته . ونعتمد هذه الطرق مبدئيا على وسائل اكتشاف اكبر عدد ممكن من المعلومات من قسم ضئيل من الحقائق المخترنة .

ويعمد الباحثون اليوم الى عرض مسألة معينة على الكمبيوتر ، ويجب ان تكون هذه المسألة من المسائل التي يعرفها الكمبيوتر وضمن محيطه ويتكون عرض هذه المسألة من شقين ، الأول ، مسألة تصور المحيط والعالم وعندها يستطيع عن طريقها استنتاج حلول المسائل المطروحة ، والثاني ، الموجه ، حيث يحتوي المعلومات التي نستطيع بواسطتها اختيار الاجابة الصحيحة بصورة اسرع من البحث عنها بطريقة عشوائية .

وتشابه عملينا البرمجة التقليدية ، والنمو السريع - في تقييم العدد الهائل من احتمالات الحلول الصحيحة - (كبرامج لعبة الشطرنج) وتقلل البرامج الحاوية على المعلومات كثيرا من عملية البحث عن الاجابة الصحيحة بين الاجابات المحتملة .

وتعتمد برامج الذكاء الصناعي الحالية كليا على عملية الوصف (وصف المظاهر الاساسية في موقف معين ، يحدد العلاقات المجردة بين الاشياء والأحداث في العالم) . من هنا بدأت برمجة اللغات لوصف الملامح المهمة في موقف معين . وتشبه عملية التصوير في الذكاء الاصطناعي الى حد كبير فرضية باجيت القائلة بحتمية نشوء تمثيل داخلي للعالم في ذهن الطفل النامي .

بوبلستون وعالمه المصغر :

صنع الباحثون عوالم بسيطة ومصغرة الغرض منها دراسة مسألة التصور .

وابسطها هو عالم بوبلستون المصغر الشكل (١٠ - ١) ، الذي صنعه في



الشكل (١ - ١٠) عالم بويلستون المصغر .

جامعة ادنبرة . ويتكون عالم بوبلستون من مكانين فقط رمز لهما بـ « هنا » و « هناك » ويحوي هذا العالم الخيالي عدة أجسام ، يعيش فيه انسان آلي له يد واحدة تستطيع القيام بثلاث حركات ، « الاستقرار » تكون فيه اليد في مكان ثابتة ومعلومة . « الالتقاط » تمتد الى المكان « هنا » وتلتقط جسماً تختاره عشوائياً . « الرمي » تتخلص اليد من الجسم في المكان « هناك » . ويقتصر عمل بوبلستون على تلقين برنامج يجعل المكان « هنا » حاوياً على جسم واحد على الأقل .

الذكاء الطبيعي والذكاء الصناعي :

لماذا نصنع الآلات الذكية ؟ وما علاقتها بذكاء الانسان ؟

ان الفرق الاساس بين عالم الفيزياء وعالم الأحياء ، هو ان الأول يصوغ قوانين عمومية تنطبق على جميع الموجودات ، بينما يتعامل الثاني مع الأحياء الموجودة فعلاً .

ولا يتعامل الفيزيائي مع الكائنات الموجودة فعلاً بل يتعدها الى الكائنات المحتملة الوجود وبهذا يدخل في حقله البحث في الأشياء الصناعية .

يدرس الذكاء الاصطناعي الأحياء من وجهة النظر الهندسية فقط ، فهو لا يهتم بالكائنات الموجودة فقط بل يتعدها الى الكائنات المحتملة الوجود - يهتم في الحقيقة بجميع صنوف الانظمة المحتملة - الحية والجامدة . وبهذا يستطيع النظر الى الذكاء نظرة مجردة . لقد استطاع الانسان الطيران بالطائرات نتيجة لدراسته المجردة لقوانين الطيران - التي تبلورت في علم الميكانيك الجوي - بينما فشلت محاولاته السابقة للطيران بمعونة ريش الطير . ومن المؤمل ان تعطي دراسة الذكاء المجردة فهماً افضل للذكاء الانساني كما فعلت دراسات قوانين الطيران

اللغة والكمبيوتر :

كان معظم اهتمام علماء الكمبيوتر بعد الحرب العالمية الثانية يدور حول اختراع آلة تترجم الكلام من لغة الى أخرى . ورغم ان كل محاولات الترجمة الفاشلة كانت مجسدة بتزويد الكمبيوتر بقاموس ذي لغتين ، كان الأمل يحدو الباحثين ، بتزويد مرادفات اكثر لكل كلمة ، واعطاء القوانين السحوية واللغوية لكل من اللغتين بالاضافة الى القاموس ذي اللغتين يجعل القيام بالترجمة امراً ممكناً . ولكن البحوث اثبتت عدم كفاية القاموس ذي اللغتين وبهذا توقف العمل والبحث في آلة الترجمة فتوجهت الجهود لدراسة طبيعة فهم اللغة الاعتيادية كالانكليزية مثلاً . فاستعمل جهاز للاجابة على الاسئلة ، مزود بكمبيوتر يرجع الى معلومات مقننة يلتقطها من العوالم المصغرة آنفة الذكر . ويتحدد الفارق بين هذا الجهاز والاجابة الانسانية بالمعلومات المتوفرة لدى العالم المصغر وبهذا يكون الفارق ضئيلاً .

برنامج ونوكراد لادراك اللغة :

استخدم ونوكراد Winograd عالماً مصغراً لتحليل عملية فهم اللغة يحتوي اجساماً هندسية صلدة مختلفة الألوان والاشكال والاحجام ، كمتوازي المستطيلات ، المكعب ، الهرم ، وصندوق ، ويسكن فيه انسان آلي له ذراع واحدة وعين ترصد المكان ويستطيع الشخص المشرف على التجربة مخاطبة الانسان الآلي ومناقشته حول بيئته ، فيجيب الانسان الآلي على الاسئلة ويحرك الاجسام . وفيما يلي المناقشة :

يأمر الشخص المشرف الانسان الآلي :

١ - التقط قطعة كبيرة حمراء .

حاضر

٢ - التقط الهرم .

لا أفهم ما تقصد .

(هناك ثلاثة اهرامات ، لهذا لم يستطع البرنامج فعل شيء) .

٣ - ابحث عن واحدة اطول من التي بيدك وضعها في الصندوق .

(يجب على البرنامج ان يحلل الضمائر الموجودة في الجملة وهي « واحدة ،

و التي ، و ها » من كلمة وضعها) ويجب

افتراض ان تعني كلمة « واحدة » القطعة التي اطول من قطعتي .

٤ - ماذا يحتوي الصندوق ؟

الهرم الأزرق والصندوق الأزرق .

٥ - على ماذا يستند الهرم ؟

(في السؤال السابق عن الهرم اجاب بـ « لا أفهم أي هرم تقصد » اما

الآن فهو يعرف ان ونوكراد يقصد الهرم الأنف الذكر « فيجيب :

- على الصندوق ونوكراد ١٩٧٠

يرينا جهاز ونوكراد قابلية عالية للفهم ، ويستطيع اجتياز اختبار تورنك

بسهولة . حيث يطن برنامج ونوكراد اللغوي ثلاثة انواع من المعلومات : نحوية ،

استدلالية وادراكية . وتمثل المعلومات النحوية الكلمات وقواعد تكوينها

للجمل ، بينما تمثل المعلومات الاستدلالية المعلومات عن العالم المحيط . وفي

برنامج ونوكراد العلاقة بين الأجسام والأحداث في العالم المصغر . وتمثل

المعلومات الادراكية الربط بين المعلومات النحوية والاستدلالية ، وبهذا تؤدي

الى فهم أية جملة ويمكن ملاحظة هذه النتيجة من المحادثة أنفة الذكر .

وتأتي أهمية بحث ونوكراد من ادراكه الارتباط الوثيق بين علم قواعد اللغة

والاستدلال والادراك ، والجهد الذي بذله في محاولة الكشف عن العلاقة بين

هذه المعلومات الثلاث . .

الفصل الحادي عشر ماهية علم النفس

يعترض البعض على اعتبار علم النفس من العلوم البحتة التي تحتاج الى الدقة الموضوعية والتجارب العلمية لاثبات نظرياته ، ويقول هذا البعض : ان علم النفس لا يتناول الا الانسان وطرق تفكيره ، خبرته وذكائه ، ولهذا يجب ان يبنى على المنطق الذي يعتمد على الخيال والشاعرية ..

ويعتمد هذا الرأي على ملاحظة الفنانين والشعراء والروائيين ومحاولاتهم الدائمة لسبر اغوار الانسان .. بينما يتعامل العالم في العلوم البحتة مع الحقائق فقط ، ويكون منطقهم محكوما بقوانين علمية مبنية على المشاهدات والملاحظات الموضوعية ، ولا يتدخل التخيل في منطقهم مطلقا ..

والحقيقة ان السلوكيين لم يخطؤوا باصرارهم على اتباع المنهج العلمي في البحث النفسي ولكنهم اخطأوا برفضهم النظريات التخيلية الواضحة الصحة في تحليل السلوك البشري ، حيث امتنعوا عن اتباع هذا الاسلوب ، لاعتقادهم المتزمت المسبق بالمذهب العلمي البحت ، خصوصا بالمذهب القائل بان القوانين العلمية لا تنطبق الا الى ذهن العالم الموضوعي المتجرد بشرط ان تتوفر المعلومات الاولية ، واعتقادهم بان مهمة العالم هو اثبات النظريات عن طريق التجربة فقط .

العلم وافتقاده للموضوعية :

يتزعم العالم (بوبر) popper مدرسة جديدة تناقض بأرائها الآراء التقليدية السائدة عن العلوم البحتة ، ويقول بوبر : مهما جمعت من الحقائق ، فسوف لا تستطيع ان تثبت قانونا علميا واحدا ، لان اكتشاف شذوذ عن هذا القانون مستقبلا كبير جدا ولهذا لا يستطيع العلم اثبات النظريات ، بل يفترض نظريات خيالية لا يمكن اثباتها بل يمكن دحضها عن طريق الاختبارات التجريبية .

وتختبر النظريات العلمية في محاولة دحضها . يفترض العالم نظريات خيالية ويتنبأ ما سوف تتمخض عنه ملاحظات وتجارب المستقبل فاذا كانت التجارب معاكسة للافتراضات تكون النظرية لاغية .

ويتقد بوبر الآراء التقليدية بإنكاره لحقيقة وجود الملاحظة الموضوعية فيقول : ان قولنا يستطيع العالم النفسي في مختبره مراقبة ما يجري بموضوعية متجردة دون الانحياز الى فكرة مسبقة خاطيء تماما ، وما النظريات العلمية الا نتيجة للخيال ولما يجب ان تكون عليه الحقيقة . وكل الملاحظات مبنية على نظرية واحدة تحدد للعالم ما هو جدير بالملاحظة وما هو غير جدير بها . . .

وتحتاج عملية اختبار النظريات فقط الى الموضوعية والتجريبية ففي هذه العملية فقط ، يجب ان تخضع قوة تخيل العالم الى الحقيقة الموضوعية . وفيها يجب ان نشخص ونحافظ على نقاط الفرق بين رغبة التخييل الخلاقة والحقيقة الموضوعية .

ماذا يعمل العالم النفسي ؟ . . .

تعتبر الشهادة الجامعية في علم النفس من المستلزمات الاولى للاشتغال بهذا الحقل ومن ثمة يتمكن الراغب في الاختصاص الالتحاق بالدراسات العليا .

ومن المستحسن الكلام عن العاملين في علم النفس ضمن الاختصاصات

الاربعة التالية : الصناعة ، الخدمات الاجتماعية (التثقيف المستشفيات) ،
الخدمات المدنية ، علم النفس الاكاديمي .

ولا تختلف دراسة التخصص في علم النفس في بريطانيا عن معظم
جامعات العالم ، حيث تبلغ سنوات الدراسة للحصول على التخصص ثلاث الى
اربع سنوات ، وتشمل دراسة الفروع التالية ، الفلسفة الاحصاء ، الحقل
التجريبي ، علم النفس التجريبي وعلم النفس الاجتماعي الذي لم نتحدث
عنه كثيرا في هذا الكتاب وهو معنى بدراسة اتجاهات الافراد في المجتمع ومراحل
تكون الشخصية .

وينحصر عمل العالم النفسي في حقل الصناعة في تصميم الاعلانات
وابحاث التسويق واختيار الكادر الصناعي ، فيستنج ويعلل سلوك المشتري ،
ويصمم الاعلان التجاري مظهرا مزايا البضاعة التي تتلاءم واتجاهات
المستهلكين ، ويستطيع ان يعرف لماذا يختار المستهلك بضاعة دون اخرى
ويستطيع عن طريق تحليل العمل ومتطلباته تحديد الاتجاهات التي تتلاءم مع
ذلك العمل ومن ثمة طبيعة الشخصية المثالية التي تنسجم مع ذلك العمل .

ويعمل معظم علماء النفس في حقل علم النفس الاجتماعي لما يضمه من
فروع متعددة وما يقدمه للمجتمع من خدمات متشعبة فهو يضم العمل في
المستشفيات ، مراكز الامومة والطفولة ، مراكز التثقيف والتوعية - ويحتاج معظم
العاملين في هذا الفرع الى تخصص عال يؤهلهم للعمل في هذا المجال ، حيث
يشترط في عالم النفس التثقيفي ان يكون ذا خبرة طويلة في مجال التعليم ، مدرباً
تدريباً تعليمياً خاصاً بالاضافة الى اختصاصه العالي في علم النفس التثقيفي
والسبب في ذلك يرجع الى ان معظم عمله يرتبط بالاطفال الذين يعانون من
مشاكل سلوكية وعاطفية في البيت او المدرسة .

ويعمل عالم النفس السريري في المستشفيات ، حيث يعني بتشخيص
المرض النفسي ، ويقوم ببعض الاختبارات النفسية كاختبارات الشخصية

واختبارات الذكاء ، كما يشترك في معالجة المرض وغالبا ما يقوم بالعلاج النفسي (Psychotherapy) ولا ينعزل عالم النفس السريري في عمله ، اذا يعمل ضمن فريق يرأسه طبيب نفسي لديه معلومات طبية مضافة الى ممارسته واختصاصه في علم النفس المرضي .

وتشمل الخدمات المدنية لعلم النفس كل فروع علم النفس ، فهم يعملون في السجون والمنشآت العسكرية ، وفي اختيار وتخطيط وظائف الخدمات في كل مرافق الدولة .

وتشمل اعمامهم على قطاع واسع من الاختصاصات ، فهم يشتركون في برامج الدولة من القيام بمسوح تقرر اتجاهات الافراد تجاه قضايا معينة من سياسة الدولة الى القيام بالابحاث العلمية البحتة .

عما تقدم يصبح واضحا لدينا ان كلمة عالم نفسي لا تعني امرا محمدا للمستمع ، فهي مرادفة لكلمة مهندس التي قد تعني مهندسا للطائرات او للطرق والجسور او معماريا او مدنيا . . . الخ وهذا ما يصح في علم النفس ايضا ، فهناك من يعمل في حقل الاطفال او يقوم بالتجارب على الحيوانات او يشتغل في بحوث متعلقة بالفلسفة والكومبيوتر وعلم اللغات .

ويحتل علم النفس الاكاديمي مكانا مرموقا في اختصاصات علم النفس ، خصوصا علماء النفس الاكاديميين الذين يعملون في الجامعات ، حيث يقومون بتدريس الطلاب اضافة الى اشتغالهم بالبحوث ومعظم البحوث التي جمعها هذا الكتاب ما هي الا نتاجا لمختلف جامعات العالم . .

* * * * *



رقم الإيداع بالمكتبة الوطنية ببغداد ١٠٦٧

لسنة ١٩٨١

الجمهورية العراقية
وزارة الثقافة ولله عجل
دار الرشيد للنشر

١٩٨١

السعر ٢٠٠ فلسًا

مؤسسة ايف للطباعة والتصوير

شارع كليمتسو - بناية الخرافي
تلفون ٣٦٩٣٦٤ - ٣٦٩٣٦٦ - ٣٨٥٥٥٧
تلکس ٢٣٢٢٣ LE بيروت - لبنان

تصميم

موفق ابراهيم الوندأوي

توزيع

الدار الوطنية للتوزيع والاعلان